AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA, FIUMICINO E GAETA

PORTO DI FIUMICINO

DRAGAGGIO DEI FONDALI DEL PORTO CANALE E DELLA DARSENA DI FIUMICINO E VASCA DI CONTENIMENTO

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Testo unico salute e sicurezza sul lavoro D. Lgs. n. 81/08
(ex D. Lgs. 494/96 coordinato con il D. Lgs. 528/99)

INDICE

1 PREMESSE 3
2 LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO 6
3 SCHEDE INFORMATIVE 8
4 RELAZIONE TECNICA 10
4.1 UBICAZIONE DELL'OPERA E DELLE AREE DI CANTIERE 10
4.2 DESCRIZIONE DEI LAVORI 10
5 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE 12
5.1 Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno 12
5.2 Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno 13
5.3 Presidi sanitari e gestione delle emergenze 14
5.4 Aree attrezzate, installazioni igienico-assistenziali 20
6 SEGNALETICA DI SICUREZZA 25
7 MISURE GENERALI DI SICUREZZA 31
7.1 Principali rischi e relative disposizioni di sicurezza 33
7.2 Documentazione riguardante tutto il piano di sicurezza e dei suoi allegati da tenere in cantiere 39
7.3 Lay-out di cantiere 40
7.4 Cronoprogramma dei lavori 40
7.5 Il costo della sicurezza 40

7.6 ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA 41
8 PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO COLLEGATI 43
8.1 Premessa 43
8.2 Metodologia adottata per la valutazione dei rischi 43
8.3 Valutazione ed analisi dei rischi delle attività di cantiere 45
8.3.1 Opere Provvisionali di delimitazione ed installazione del cantiere 45
8.3.2 Opere definitive da realizzarsi da terra 45
8.3.3 Opere definitive da realizzarsi da mare 46
8.3.4 Smobilizzo del cantiere 46
9 MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE 67
9.1 Nozioni generali 67
9.1.1 Macchine operatrici 67
9.1.2 Macchinari ed attrezzature varie 68
9.2 Schede sull'uso delle attrezzature di lavoro 68
ALLEGATO 1: CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 76
ALLEGATO 2: ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA DIRETTI (O.D.) 78
ALLEGATO 3: ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA SPECIFICI (O.S.) 80
ALLEGATO 4: LAY-OUT DI CANTIERE 82

1 PREMESSE

Il presente Piano di Sicurezza e coordinamento è stato redatto ai sensi dell'art. 100 Titolo IV del D. Lgs. 81/08 (nuovo testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro che abroga quanto disposto dal D. Lgs. 494 del 14/8/96 che recepiva inoltre quanto indicato sulla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori ai sensi dell'art. 4 comma 2 D. Lgs. 626/94 e modificato dall'art. 3 del D. Lgs. 242/96) e costituisce il documento di riferimento in corso d'opera ai fini della prevenzione degli infortuni e l'igiene sul lavoro nel Cantiere relativo a:

DRAGAGGIO DEI FONDALI DEL PORTO CANALE E DELLA DARSENA DI FIUMICINO E VASCA DI CONTENIMENTO

Detto Piano di Sicurezza, redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione, è parte integrante del progetto esecutivo e comprende:

a) LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO: in cui vengono elencati le disposizioni normative cui fare riferimento;
b) SCHEDE INFORMATIVE sulla natura del cantiere, qualificazione delle persone fisiche, recapiti telefonici utili per le situazioni di emergenza;
c) RELAZIONE TECNICA contenente:
   - individuazione, analisi e valutazione delle fasi critiche e dei rischi dei processi di costruzione;
   - misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese;
   - progettazione, anche nel rispetto della normativa vigente, delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale;
   - programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.
d) SCHEDE SINTETICHE SULLE PRESCRIZIONI OPERATIVE relative a ciascuna fase di lavoro ed articolate nei seguenti punti:
   - descrizione della procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
   - possibili rischi attesi;
   - misure legislative di prevenzione e protezione cui attenersi;
   - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.

In fase esecutiva dovranno essere allegati al piano di sicurezza e coordinamento, a cura del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ed eventualmente aggiornati in caso di modifiche, i documenti di seguito elencati:

1. la planimetria con individuazione delle aree di cantiere effettivamente consegnate e gli stralci planimetrici di dettaglio con l'ubicazione delle strutture ospitanti l'ufficio della direzione di cantiere, quella ospitante i servizi igienici e il ripostiglio per le attrezzature;
2. una copia dei verbali delle riunioni di coordinamento della sicurezza, che verranno redatti in occasione dei sopralluoghi effettuati nelle aree di cantiere dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, contenente l'aggiornamento della fase lavorativa in corso di svolgimento e di quelle successive previste nei giorni successivi a quelli in cui si è svolta la visita. Tali verbali, contraddistinti da numero progressivo, verranno allegati al P.S.C. e costituiranno l'aggiornamento relativo alle differenti fasi lavorative eseguite dall'impresa nel periodo successivo alla sua redazione;

3. il fascicolo dell'opera (aggiornato come richiesto dall'Allegato XVI del D. Lgs. 81/08) contente le prescrizioni operative utili in materia di sicurezza, riportate in forma di schede sintetiche ed articolate nei seguenti punti:
   - descrizione della procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
   - individuazione dei possibili rischi attesi;
   - misure legislative di prevenzione e protezione cui attenersi;
   - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.
4. la notifica preliminare (come richiesto dall'art. 99 del D. Lgs. 81/08 ed elaborata conformemente all'allegato XII) effettuata dal Committente o dal Responsabile dei Lavori all'organo di vigilanza territorialmente competente ASL/ISPESL prima dell'inizio dei lavori.

Quanto riportato nel presente documento deriva da un'analisi preventiva dei rischi, basata sulle procedure esecutive ed attrezzature di lavoro previste. Il presente Piano di Sicurezza dovrà quindi essere opportunamente aggiornato e/o integrato, a cura del coordinatore per l'esecuzione (vedi art. 92 lettera b) del D. Lgs. 81/08), nel corso dei lavori ogni qualvolta sarà necessario in base alle esigenze che si svilupperanno durante le lavorazioni per la realizzazione dell'opera ed agli aggiornamenti normativi.

Il programma di sicurezza oggetto del presente studio si fonda sui seguenti punti:
- recepimento dei principi dell'ordinamento C.E.E.;
- primato della sicurezza sulla produzione;
- prevenzione dei rischi;
- protezione dai rischi attraverso l'adozione di misure tecniche adeguate, buona organizzazione e protezioni collettive e/o individuali;
- valorizzazione delle conoscenze e dell'aggiornamento attraverso un'efficace informazione e formazione professionale dei lavoratori;
- consolidamento del principio di sicurezza oggettivo elevando, conseguentemente, il principio di sicurezza soggettiva;
- convivenza civile e fine della conflittualità tra datore di lavoro e maestranze attraverso un sistema di responsabilità diffusa per la valorizzazione delle "professionalità" negli ambiti di competenza.

Dato il carattere del presente documento, si ritiene utile riportare le definizioni di base maggiormente ricorrenti nel D. Lgs. 81/08 (art. 2), nonché riformulare gli obiettivi proposti da questi in maniera schematica per consentire una "lettura" più immediata.

- Da: "***ORIENTAMENTI C.E.E. RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA LAVORO***"
  PERICOLO: proprietà o qualità di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo) avente potenzialità di causare danni.
  RISCHIO: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione; dimensioni possibili del danno stesso.
  "L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire al datore di lavoro di adottare i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori".

- Da: "***NORMA UNI EN 292 PARTE 1/ 1991***"
  PERICOLO: fonte di possibili lesioni o danni alla salute. Il termine *pericolo* é generalmente usato insieme ad altri termini che definiscono la sua origine o la natura della lesione o del dan-

no alla salute previsti: pericolo di elettrocuzione, di schiacciamento, di cesoiamento, di intossicazione, ecc. ...
SITUAZIONE PERICOLOSA: qualsiasi situazione in cui una persona é esposta ad un pericolo o a più pericoli.
VALUTAZIONE DEL RISCHIO: valutazione globale della probabilità e della gravità di possibili lesioni in una situazione pericolosa per definire le adeguate misure.

- Da: "***DECRETO LEGISLATIVO 81/08***"
  - *art. 89:*
    a) **Cantiere** (temporaneo o mobile): qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili e di ingegneria civile il cui l'elenco è riportato nell'allegato X;
    b) **Committente**: nel caso di appalto di opera pubblica il soggetto (qualsiasi persona fisica o giuridica) titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
    c) **Responsabile dei lavori**: nel caso appalto di opera pubblica, è il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art. 10 della Legge 163 del 12 aprile 2006;
    d) **Lavoratore autonomo**: persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza alcun vincolo di subordinazione;
    e) **Coordinatore per la progettazione** (coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, della progettazione delle tematiche di sicurezza come richiesto dall'art. 91;
    f) **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori** (coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera): soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori per l'applicazione delle disposizioni previste dal coordinatore per la progettazione ed eventuali adeguamenti in relazione all'evoluzione dei lavori (art. 92);
    g) **uomini-giorni**: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
    h) **piano operativo di sicurezza**: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
    i) **impresa affidataria**: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
    j) **idoneità tecnico-professionale**: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.
  - *art. 92:*
    a) **Fascicolo di sicurezza:** contiene le informazioni utili (vedi indicazioni contenute nell' Allegato XVI) ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori coinvolti nelle operazioni di manutenzione e monitoraggio previste per l'esercizio dell'opera;
  - *art. 100:*
    a) **Piano di sicurezza e coordinamento:** si compone di una relazione tecnica e delle prescrizioni operative con lo scopo precipuo di organizzare e analizzare la gestione del cantiere nei suoi molteplici aspetti (art. 100 e Allegato XV).

2 LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

PRINCIPI GENERALI DI TUTELA

- Costituzione (artt. 32, 35, 41).
- Codice Civile (artt. 2043, 2050, 2086 ,2087) .
- Codice Penale (artt. 437, 451, 589, 590).
- D.M. 22 febbraio 1965: attribuzione all'ENPI dei campi relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra.
- D.P.R. 1124/65: Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro.
- Legge 300/70: Statuto dei lavoratori.
- Legge 833/78: Istituzione del servizio sanitario nazionale.
- D.P.R. 619/80: Istituzione dell'ISPESL.

FUNZIONI DI VIGILANZA

- D.P.R 520/55: Riorganizzazione centrale e periferica del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- Legge 628/61: Modifiche all'ordinamento del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- D.Lgs. 758/94: Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.

PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI

- Legge 12/02/1955, n. 51: Delega al potere esecutivo ad emanare norme generali e speciali in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro.
- D.P.R.302/56: Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con D.P.R. 547/55.
- D. Lgs. 81/08: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attribuzione dei compiti inerenti alle verifiche e controlli ai sensi degli artt. 6 e 9 (in sostituzione del D.M. 3 aprile 1957 in attuazione dell'art. 398 del D.P.R. 547/55).
- D.M. 12 settembre 1958 e art. 53 D. Lgs. 81/08: Istituzione del registro degli infortuni e tenuta della documentazione.
- D.M. 10 agosto 1984: Integrazioni al D.M. 12 settembre 1958 concernente l'approvazione del modello del registro infortuni.

IGIENE DEL LAVORO

- D.P.R. 303/56: Norme generali per l'igiene del lavoro (rimane in vigore il solo l'art. 64 inerente le ispezioni in cantiere).
- D.M. 28 luglio 1958 e art. 45 comma 2) del D. Lgs. 81/08 (con riferimento al D. M. 15 luglio 2003, n. 388 e s.m.i.):: Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali. (Pacchetto di medicazione, Cassetta di pronto soccorso).
- D.M. 21 gennaio 1987: Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi.
- D.P.R. 336/94: Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'Industria e nell'Agricoltura.

SICUREZZA NELLE COSTRUZIONI

- D.P.R. 320/56: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo.
- D.P.R. 321/56: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in aria compressa.
- D.P. 12 marzo 1959: Presidi medici-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo.

- D.P. 12 marzo 1959: Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.M. 2 settembre 1968: Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi sostitutive di quelle indicate nel D.P.R. 164/56.
- D.M. 4 marzo 1982: Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.
- D.M. 28 maggio 1985: Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici.
- D.M. 12 marzo 1987: Modificazione al D.M. 4 marzo 1982 concernente il riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.

AGENTI CHIMICI, FISICI E BIOLOGICI

- D. Lgs. 81/08 Titolo VIII Capo II (ex D. Lgs. 10 aprile 2006 n. 195): Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all´esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).

NORMATIVA SULLA SICUREZZA IN CANTIERE

- Legge 163/06: Legge quadro in materia dei lavori pubblici (aggiornamento della Legge 109/94).
- D.P.R. 222/03: Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, in attuazione dell'art. 131 della Legge 163/06.
- Legge 3 Agosto 2007 n. 123: Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia (ad esclusione degli artt. 2, 3, 4, 5, 6 e 7 abrogati dal D. Lgs. 81/08).
- D. Lgs. 81/08: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

3 SCHEDE INFORMATIVE

IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	**OPERA MARITTIMA**
OGGETTO:	**DRAGAGGIO DEI FONDALI DEL PORTO CANALE DI FIUMICINO E REALIZZAZIONE DELLA VASCA DI CONTENIMENTO**

Indirizzo del CANTIERE:

Località:	**Porto canale di Fiumicino**
Città:	**Fiumicino**
Importo dei Lavori:	**Euro 5,229,915.96**
Entità presunta del lavoro:	**1340 uomini × giorni**
Durata dei lavori:	**9 mesi**

COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA, FIUMICINO E GAETA**
Indirizzo:	**Piazzale Mediterraneo,snc**
Città:	**Fiumicino (RM)**
Telefono / Fax:	**+39 06 65047931**

nella Persona di:

Nome e Cognome:	**Dott. Ing. Maurizio Ievolella**
Qualifica:	**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome:	**Ing. Giuseppe Solinas**
Qualifica:	**Dipendente Area Tecnica Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta**
Indirizzo:	**Porto di Civitavecchia – Molo Vespucci**
Città:	**Civitavecchia**
Telefono / Fax:	**39 0766 366201**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	**da nominare**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	**da nominare**

Coordinatori Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	**Ing. Alessio Cuomo**
Qualifica:	**Autorità Portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta**
Indirizzo:	**Porto di Civitavecchia – Molo Vespucci**
Città:	**Civitavecchia**
Telefono / Fax:	**39 0766 366201**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	**da nominare**

TELEFONI UTILI

Per poter affrontare rapidamente le situazioni di emergenze inseriamo in queste prime pagine, di rapida consultazione, una serie di recapiti telefonici utili.
Si ricorda al Direttore di cantiere di riportarli, ben visibili, in prossimità del telefono perché sia di facile consultazione da parte di tutti, in caso di bisogno.
Si rammenta inoltre allo stesso la necessità di integrarli, prima dell'inizio dei lavori, con i recapiti telefonici dei presidi più vicini.

Carabinieri	tel. 112 - 06 6522244/407
Vigili del fuoco	tel. 115 – 06 65954445
Polizia di Stato	tel. 06.6504201
Polizia municipale	06.6502631
Pronto soccorso	tel. 118 – 06 65028441 (Croce Rossa Italiana)
Capitaneria di Porto	tel. 06 6521996
Autorità Portuale	tel. 06 65047931
_____	_____
_____	_____

4 RELAZIONE TECNICA

4.1 UBICAZIONE DELL'OPERA E DELLE AREE DI CANTIERE

Il presente "Piano di sicurezza e coordinamento" riguarda i lavori di dragaggio dei fondali del porto canale e della darsena di Fiumicino e tutte le lavorazioni necessarie per la realizzazione della vasca di contenimento dei materiali di risulta e dell'attiguo bacino di sedimentazione.
Scopo fondamentale del Piano di Sicurezza è quello di valutare attentamente ed integrare le misure di sicurezza con i mezzi e le esigenze di produzione in modo da fondere i differenti aspetti esecutivi con le necessità di salvaguardia e con le misure di igiene e sicurezza dei lavoratori.
Le aree di cantiere riguarderanno il tratto di costa retrostante la zona di mare nella quale è prevista la realizzazione della vasca di colmata. All'interno dell'area di cantiere si dovrà provvedere all'installazione di un box destinato ad ufficio per il personale tecnico (Direttore del cantiere), di quello adibito a spogliatoio e dotato dei necessari servizi igienici (WC, docce, ecc.) e di quello da utilizzare come ricovero delle apparecchiature/attrezzature di cantiere, all'individuazione dell'area destinata allo stoccaggio dei materiali, nonchè alla predisposizione dei necessari apprestamenti per l'assistenza ed il primo soccorso nel caso di infortunio.
Le aree verranno delimitate con una recinzione di tipo metallico (con altezza minima di circa 2,0 m) ancorate a blocchi prefabbricati di calcestruzzo fissati a terra. L'ingresso dei lavoratori e dei responsabili di cantiere alle aree di cantiere dovrà avvenire attraverso il cancello di cantiere pedonale, mentre gli automezzi dovranno utilizzare l'apposito cancello carraio. Tali ingressi verranno tenuti rigorosamente chiusi sia durante le lavorazioni e al termine di ogni giornata lavorativa che durante le interruzioni per il fine settimana, al fine di impedire l'accesso di persone non addette ai lavori. Su tutto lo sviluppo della recinzione e sui cancelli dovranno essere affissi, in numero adeguato e ben visibile, i necessari cartelli di divieto, avvertimento e prescrizione per consentire a chiunque una corretta individuazione delle aree di cantiere.
Le aree di lavoro a mare dovranno essere delimitate con opportune boe di segnalazione.
La disposizione e la delimitazione delle aree di cantiere dovrà, comunque, essere preventivamente concordata con la D.L. e l'Amministrazione Committente tenendo conto delle eventuali esigenze degli Enti competenti e dei vincoli inerenti la sicurezza e salute dei lavoratori.
Pertanto il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dovrà aggiornare la disposizione delle aree di cantiere per tener conto di tali aspetti.

4.2 DESCRIZIONE DEI LAVORI

L'intervento in progetto prevede il dragaggio dei fondali del porto canale e della darsena di Fiumicino e la realizzazione, nello specchio acqueo prospiciente il molo guardiano nord, della vasca di contenimento dei materiali di risulta del dragaggio e dell'attiguo bacino di sedimentazione.
La vasca, ubicata in corrispondenza del terrapieno del deposito costiero di prodotti petroliferi, ha una superficie di circa 25.000 m^2 ed è delimitata da una diga a scogliera ad andamento curvilineo avente uno sviluppo di circa 430 m. I massi costituenti la mantellata di protezione lato mare della diga pervengono fino a quota +3.26 m s.l.m., così da costituire un'adeguata protezione contro il rischio di tracimazione del moto ondoso, mentre internamente la diga perviene fino a quota +1.50 m s.l.m.
Le sponde interne ed il fondo della vasca verranno impermeabilizzati con una geomembrana interposta tra due strati di tessuto non tessuto, così da realizzare un adeguato sistema di protezione nei confronti dell'area marina circostante.
Nello specchio acqueo compreso tra la vasca ed il molo guardiano nord del porto canale, è prevista la realizzazione di un bacino di sedimentazione, di superficie pari a circa 32.400 m², messo in comunicazione con la vasca attraverso un sistema di due labbri sfioranti dei quali uno, ottenuto attra-

verso la riprofilatura della scogliera distaccata esistente è lungo 142.50 m ed è posto a quota +1.00 m s.l.m.; mentre il secondo, che collega l'estremità meridionale della suddetta scogliera distaccata con la terraferma, è lungo 20 m ed è posto a quota +0.70 m s.m.
Anche il bacino di sedimentazione è delimitato da una diga a scogliera avente la sommità a quota +2.50 m s.l.m. Il dispositivo di sfioro e di scarico del bacino di sedimentazione, attraverso il quale durante le fasi di riempimento della vasca le acque in esubero, ormai chiarificate, vengono restituite a mare, è costituito da una scogliera con sfioro a +0.50 m s.l.m.
Una volta completato l'intervento di dragaggio, l'argine di sfioro del bacino di sedimentazione ed un tratto di circa 35 m della diga esterna del bacino stesso, verranno completamente rimossi in modo da consentire il ricambio naturale delle acque e garantire il mantenimento di adeguati livelli di qualità dell'acqua.

I lavori si articoleranno nelle seguenti fasi:

- regolarizzazione ed intasamento con tout-venant della sponda della scogliera esistente;
- risagomatura della scogliera distaccata esistente di fronte al terrapieno del deposito costiero;
- costruzione della diga a scogliera costituente la vasca di contenimento e di quella costituente il bacino di sedimentazione e realizzazione degli argini di sfioro;
- impermeabilizzazione delle sponde interne e del fondo della vasca di contenimento;
- dragaggio dei fondali del porto canale e della darsena e conferimento, fino alla quota +1.00 m s.l.m, del materiale di risulta all'interno della vasca di contenimento, distribuito in modo da ottimizzare l'occupazione dei volumi disponibili ed evitare la formazione di cumuli;
- innalzamento della quota di sfioro dell'argine ottenuto dalla riprofilatura della scogliera distaccata esistente fino a quota +1.50 m s.l.m;
- completamento delle operazioni di dragaggio e di refluimento del materiale dragato all'interno della vasca di colmata fino a quota +1.50 m s.l.m;
- rimozione dell'argine di sfioro del bacino di sedimentazione e di un tratto di circa 35 m della diga esterna del bacino stesso.

•

5 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE

L'inizio di qualsiasi lavoro deve essere anticipato da una razionale organizzazione del cantiere, realizzata nell'ottica della prevenzione infortuni.
I lavori in oggetto interessano il porto canale fino al Ponte 2 Giugno; la darsena; lo specchio acqueo compreso tra il molo guardiano nord del porto canale ed il deposito costiero di prodotti petroliferi. Sia nelle aree di lavoro che in quelle adiacenti sono presenti banchine operative e quindi con rischi di interferenza con elementi esterni al cantiere. Occorrerà pertanto porre particolare attenzione alle attività che si svolgono nelle aree limitrofe a quelle di cantiere ed alle manovre delle imbarcazioni presenti nel canale. Lo specchio acqueo in cui verranno realizzate le vasche dovrà essere delimitato con boe di segnalazione.
Nella stesura del presente Documento, oltre ad una attenta analisi dei pericoli (diretti) strettamente legati alle attività di cantiere, si è cercato di individuare e valutare tutte quelle situazioni di rischio localizzate nella stessa porzione spazio-temporale.

5.1 PROTEZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

- **Attività lavorative e presenze antropiche esterne a quelle del cantiere**

Poiché le aree di cantiere ricadono in parte all'interno dell'area portuale si impone un'attenta valutazione dei rischi associati all'interferenza con le attività che si svolgono nelle aree portuali limitrofe a quelle interessate dal cantiere (accesso del personale, movimentazione dei materiali, attività di manovra ed ormeggio di natanti).
Altro elemento di interferenza sarà costituito dalle squadre di operai che svolgeranno i lavori a mare e che pertanto saranno inevitabilmente interessate da momenti di sovrapposizione con le squadre dei lavori a terra.
I manovratori dovranno quindi essere istruiti sui pericoli derivanti dall'interferenza tra le macchine, sulle modalità di comunicazione, sulle segnalazioni da adottarsi prima e durante le manovre, sulle precedenze e sul posizionamento della macchina e dei suoi dispositivi al termine del turno di lavoro. Tali istruzioni dovranno essere fornite per iscritto ai manovratori che dovranno sottoscrivere di averne preso visione.

- **Scariche atmosferiche**

Ogni struttura metallica avente massa tale da costituire elemento di accumulo e dispersione per contatto di scariche elettriche, dovrà essere opportunamente corredata di idonei elementi di dispersione in particolare:

- le baracche metalliche devono essere collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- i depositi di materiale facilmente infiammabile od esplodente devono essere collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- l'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione. La sezione minima dei conduttori di terra non deve essere inferiore a 35 mmq;

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi

conseguenti (folgorazioni, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività a contatto con grandi masse metalliche.

- **Elettricità, gas, acqua, reti fognarie**

All'interno delle aree di lavoro non vi sono linee elettriche, del gas o di altri servizi.

- **Accesso al cantiere**

L'accesso al cantiere avverrà abitualmente da terra per mezzo degli ingressi che verranno posizionati presumibilmente nelle immediate vicinanze della viabilità ordinaria urbana.
Per rendere minimi i rischi di interferenze tra i mezzi ed il personale esterni a quelli propri del cantiere nelle fasi di manovra di accesso/uscita dei mezzi di cantiere dovrà essere garantito, con personale idoneo, un servizio di regolamentazione del flusso di traffico (ad es. con personale addetto alle segnalazioni) ed eventualmente anche chiedendo alla capitaneria di porto una fattiva collaborazione soprattutto durante i periodi di maggiore afflusso turistico (navi traghetto).
L'estensione del cantiere interesserà un'area relativamente modesta. Comunque gli spazi necessari alle operazioni da svolgere in cantiere si possono identificare preliminarmente nelle seguenti subaree: area per i baraccamenti, stoccaggio materiali, stazionamento mezzi, deposito attrezzature.
Gli impianti di alimentazione elettrica e di messa a terra nonché la dislocazione dei quadri elettrici dovranno essere ubicati in base alla posizione definitiva del prefabbricato di cantiere e delle principali macchine fisse che verranno impiegate durante i lavori. Questi impianti saranno realizzati dalla ditta appaltatrice dei lavori che ne certificherà la conformità alle norme CEI e a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

5.2 PROTEZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

- **Delimitazione del cantiere**

L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione, che sarà costituita ad es. da cordoli in c.a. prefabbricati (tipo new-jersey) sormontati da pannelli metallici, muniti di cartelli di divieto, di avvertimento e prescrizioni relative sia al personale di cantiere sia ai non addetti ai lavori.
Recinzione, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili; devono essere inoltre tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che impediscano l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro.

- **Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti**

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas, o quant'altro).
Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste devono essere autorizzate dal Sindaco che, sentita l'A.S.L., stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte, nel caso di scavi e demolizioni sarà sufficiente provvedere ad inumidire il materiale pulverulento.
I rifiuti di lavorazione devono essere raccolti, ordinati, reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti. Devono essere pertanto considerati e valutati i residui di lavorazione che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legnami, contenitori), i rifiuti peri-

colosi e quelli tossico nocivi (residui di vernici, solventi, collanti). Per lo smaltimento si dovrà far riferimento al "Regolamento relativo all'organizzazione della gestione dei rifiuti in ambito portuale" emanato dalla competente Autorità Portuale.

5.3 PRESIDI SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE

- **Pronto soccorso**

Il cantiere è situato all'interno del porto di Fiumicino e dista circa 2.5 km dalla struttura di pronto soccorso ed ospedaliera più vicina che è la Croce Rossa Italiana di Cagliari. Il tempo stimato per raggiungerlo è di circa 8 minuti in macchina.
In cantiere dovranno essere disponibili i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime ed immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso; detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione il cui contenuto minimo dall'art. 45 D. Lgs. 81/08 con riferimento al Decreto Ministero della Salute 15 luglio 2003, n. 388. Sarà necessario integrare le dotazioni del pacchetto di medicazioni sentito il medico competente in relazione alla particolarità dei lavori e dei rischi presi in considerazione. Il materiale di pronto soccorso va comunque tenuto in un posto pulito e conosciuto da tutti, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.
Viste le dimensioni dell'intero Cantiere sarà sufficiente custodire presso il box della direzione di cantiere n° 1 cassetta di pronto soccorso presso la baracca spogliatoio ed il locale ufficio e n° 1 pacchetto di medicazione sempre disponibili e completi della dotazione prevista.
La cassetta di pronto soccorso ed il pacchetto di medicazione devono essere posizionati all'interno del box della direzione di cantiere in posizione agevole e visibile e tenute sempre in massima efficienza. In prossimità del presidio suddetto, sarà affisso un cartello con l'indicazione del numero telefonico e dell'indirizzo del più vicino punto ove sia possibile prestare il primo soccorso, corredato di una cartina stradale.
Nel cantiere deve essere inoltre assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto, atto a trasferire prontamente il lavoratore ferito al più vicino centro di pronto soccorso ospedaliero.

- **Gestione delle emergenze**

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione (art. 15 D. Lgs. 81/08).
I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza (art.18, comma b) D. Lgs. n. 81/08), soprattutto ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché in caso di pericolo grave ed immediato. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico (art. 37 del D. Lgs. 81/08); in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.
Le misure da attuare sono riportate di seguito.
Sarà necessario organizzare rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.
Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro (art. 43 D. Lgs. 81/08):

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;

- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica;
- programmano gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Il piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.
In particolare, prescrive:

a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio;
b) le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Presidi antincendio

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:
- estintori portatili a schiuma e/o a polvere;
- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza.

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio

Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:
- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione stabilite nel Piano di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:
- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature in terra che ostacolino il passaggio di altri lavoratori che li seguono;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro indicato nel Piano di evacuazione ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:
- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
  - ✓ valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;

- ✓ accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- ✓ servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- ✓ attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- ✓ raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
- ✓ attendere l' arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (Vigili del Fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, Croce Rossa o altro per richiesta di un'ambulanza) tra quelli indicati nel presente Piano di Sicurezza. Deve comunicare con precisione l'indirizzo del cantiere e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto da lui comunicato.

Verifiche e Manutenzioni

Il personale addetto all'emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI	*PERIODICITÀ*
Fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli)	settimanale
Funzionamento illuminazione d'emergenza e segnaletica di sicurezza	settimanale

Verifica estintori:

- presenza
- accessibilità
- istruzioni d'uso ben visibili
- sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso
- indicatore di pressione indichi la corretta pressione
- cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato
- estintore privo di segni evidenti di deterioramento

Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
estintori portatili	semestrale
illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza	semestrale

Esercitazioni

- Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.
- L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il restante personale.
- Nel caso in cui vi siano più vie d'esodo, è opportuno porsi come obbiettivo che una di essa non sia percorribile.
- L'esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l' allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.

- **Procedure di Primo Soccorso**

Infortuni possibili nell'ambiente di lavoro

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, le distrazioni e le contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e l'intossicazione. Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

Norme a carico dei lavoratori

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

1) valutare sommariamente il tipo d'infortunio;
2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

a. Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l' area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l' intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

b. Emorragie

- verificare nel caso di ***emorragie esterne*** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

c. Fratture

In caso si verificassero fratture agli arti o altra parte del corpo occorre procedere come di seguito descritto:

1) Non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;
6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

d. Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

e. Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

f. Massaggio cardiaco esterno – Indicazione:

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

1) far giacere il malato su di un piano rigido;
2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
3) gomiti estesi;
4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
7) frequenza: 80-100 al minuto;
8) controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;

9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

g. Respirazione artificiale - Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:
a) arresto circolatorio;
b) ostruzione delle vie aeree;
c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica:

1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
2) Respirazione bocca naso:
a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
c) la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest'ultimo caso è consigliabile l' uso di un tubo a due bocche.

h. Intossicazioni acute

Comportamento da tenere nelle seguenti casistiche:

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente, togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l' espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività prima che sia rimosso tale pericolo.

Alle maestranze, in presenza di infortunio, devono essere impartite le seguenti disposizioni:

a) proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori;
b) sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi;
c) contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso;
d) lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
e) lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge. ecc.; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
f) lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza;
g) applicare sulle ferite un poco di alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla o, in assenza, con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi;
h) se dalla ferita esce molto sangue, comprimerla con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc. sino ad ottenere l'arresto della emorragia,
i) nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto;
j) in caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un poco di ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere in ogni caso l'intervento del medico;
k) in caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente.

- **Visite mediche**

Saranno eseguite le visite mediche, da parte del medico competente, prima dell'inizio dei lavori e comunque nel rispetto di quanto è stabilito dall'art. 41 del D. Lgs. 81/08.

5.4 AREE ATTREZZATE, INSTALLAZIONI IGIENICO-ASSISTENZIALI

All'avvio del cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionali al numero degli addetti; è ipotizzato un numero massimo di 6 addetti. Le baracche destinate agli uffici, ai servizi igienico-assistenziali ed ad altri servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 centimetri dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo. I baraccamenti destinati ai servizi igienici assistenziali devono:

- avere pareti perimetrali atte a difendere dagli agenti atmosferici;
- essere forniti di finestre che assicurino una buona aerazione ed illuminazione naturale;
- essere convenientemente riscaldati;
- essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose.

- **Spogliatoi ed armadi per il vestiario**

Saranno messi a disposizione dei lavoratori locali destinati a spogliatoi, che saranno convenientemente arredati. Lo spogliatoio deve avere i requisiti costruttivi e di arredamento atti a garantire la

custodia e, se del caso, l'asciugamento degli indumenti; esso deve inoltre essere mantenuto in buone condizione di igiene.

- **Gabinetti, lavabi, docce, acqua potabile e per lavarsi**

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
Devono essere messe a disposizione dei lavoratori docce sufficienti ed appropriate. Gli spogliatoi e le docce devono comunque comunicare tra loro.
I locali docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene. e docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
Nei luoghi di lavoro o nelle immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi.
Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie.

- **Accessi, viabilità ed area del cantiere**

L'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro deve avvenire secondo i percorsi predisposti. La velocità sarà limitata a 10 km/h, e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro o di passaggio. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di massimo ingombro dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico. I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofari. Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Tali disposizioni devono essere indicate con apposita segnaletica.
I mezzi mobili a motore utilizzati in cantiere quando non provvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di robusta tettoia di protezione del posto di guida o di manovra contro i rischi di caduta di materiali dall'alto e contro i rischi di ribaltamento
Le persone, non addette ai lavori, devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo. Gli autisti dei mezzi meccanici e di trasporto esterni devono disporre a bordo dei veicoli dei dispositivi di protezione individuale previsti. I terzi eventualmente autorizzati ad accedere alle zone di lavoro, devono disporre ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti per le lavorazioni in corso nel cantiere.

- **Aree destinate a deposito materiali**

Nel cantiere devono essere identificate e organizzate le aree destinate al deposito dei materiali. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio di eventuali scavi. I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose. Per la movimentazione dei carichi devono essere usati mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone. Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.
L'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori per i carburanti e combustibili liquidi è consentita purché di capacità non superiore a 9000 litri e di tipo approvato. Il contenitore-distributore deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra.

Per i depositi in fusti possono essere utilizzate le stesse regole indicate per i contenitori-distributori; se superano 1 mc vanno notificati ai vigili del fuoco ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi.
Le bombole di gas compressi devono essere tenute in luoghi protetti, ma non ermeticamente chiusi, lontano dai posti di lavoro e di passaggio. Devono risultare separate le bombole di gas diversi e le bombole piene dalle vuote; inoltre vanno depositate sempre in posizione verticale fissate a parti stabili. Le bombole non vanno mai svuotate eccessivamente, per evitare che vi entri aria e si crei così una miscela esplosiva all'interno. Durante l'uso in cantiere, le bombole devono essere sempre stabilizzate contro parti fisse di pareti od opere provvisionali oppure carrellate; non devono essere esposte ad urti o caduta di materiali.
I depositi devono essere protetti contro gli agenti atmosferici mediante tettoia in materiale non combustibile e provvisti di idonea messa a terra.
I depositi devono portare la chiara indicazione dei prodotti contenuti e del quantitativo massimo previsto.
Bisognerà installare estintori in numero sufficiente ed opportunamente dislocati di tipo approvato dal Ministero dell'Interno per le classi A – B – C.
I depositi di sostanze e prodotti chimici in genere che possono arrecare danni alle persone o all'ambiente vanno sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili agenti capaci di attivarne la dannosità, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante.
Nei depositi e durante i rifornimenti non si devono avvicinare fiamme, né fumare, né tenere motori accesi, né usare lampade portatili o apparecchi elettrici se non quelli appositamente predisposti, che possiedono i necessari requisiti di sicurezza. Tali divieti vanno ricordati con apposita segnaletica.
Anche nel maneggio di piccole quantità di carburante e benzina (per esempio, nei travasi dai fusti o latte ai piccoli recipienti per il trasporto a mano e da questi ai serbatoi delle macchine) è elevato il pericolo di esplosione o di incendio per lo sviluppo inevitabile di vapori, pertanto deve essere rigorosamente osservato il divieto di fumare o di usare fiamme libere. Gli stracci imbevuti di carburanti o di grassi possono incendiarsi da sé, pertanto vanno raccolti in recipienti metallici chiusi.

- **Installazione ed esercizio degli impianti e delle macchine**

In cantiere si prevede di installare i seguenti impianti:
- impianto elettrico di cantiere
- impianto di messa a terra
- impianto idrico
-impianto fognario

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (art. 24 D. Lgs. 81/08).
L'impresa esecutrice dei lavori dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme della legge 46/90 art.9.

1) Impianto elettrico

L'impianto elettrico a servizio del cantiere comprende:
a) sistema di distribuzione dell'energia elettrica dal punto di consegna dell'ENEL al quadro generale;
b) serie coordinata di protezioni automatiche e differenziali;
c) impianto di distribuzione luce e F.M.;
d) impianto di terra.

Considerate le potenze degli apparecchi che presumibilmente saranno utilizzati (betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferro, apparecchi portatili e di illuminazione), la potenza contrattuale impegnata è di 15 kW (potenza massima a disposizione 20 kW), sistema trifase con neutro 230/400V.
Il gruppo di misura è costituito da un contatore di energia attiva con indice di massima potenza e un contatore di energia reattiva, installati entro una nicchia all'esterno del cantiere, con porta metallica lucchettabile.
Immediatamente a valle del gruppo di misura è installato l'interruttore generale, automatico e differenziale, con potere di interruzione I_{cn} = 10 kA (I_{cc}= 6 KA, cavo 4x16 mm^2) superiore al limitatore, corrente di intervento differenziale I_{dn} = 300 mA e corrente nominale I_n = 28 A, posto entro contenitore isolante.
Il quadro generale sarà installato in apposito alloggiamento al riparo da agenti atmosferici e meccanici.

2) Linee di distribuzione

Le linee di collegamento dal contatore al quadro saranno interrata in tubo pesante per cavidotto ϕ50, all'intemo del cantiere.
Sono adoperati cavi in rame unipolari o multipolari con isolamento e guaina in PVC del tipo N1VV-K per posa fissa (NORMA CEI 20-14, 20-22 II) e con isolamento in gomma e guaina di policloroprene del tipo H07RN-F (NORMA CEI 20-19) per posa mobile. Eccezionalmente, in caso di perfetta integrità della guaina isolante ed adeguatezza della sezione dei conduttori alle protezioni installate, potranno essere usati cavi con isolante butilico (guaina nera).
I cavi impiegati devono portare una corrente Iz superiore alla corrente Ib di impiego ed alla corrente In dell'interruttore di protezione, nel contempo la caduta di tensione deve essere contenuta entro il 3%.

3) Quadri elettrici

Nei cantieri sono ammessi solo quadri elettrici costruiti in serie (AS) .I quadri per i cantieri sono denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere; per i quadri ASC sono previste prove aggiuntive di resistenza meccanica ed alla corrosione.
Ogni quadro elettrico per cantiere deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, ove siano riportati in modo visibile e leggibile i seguenti dati:

a) il nome o marchio di fabbrica del costruttore;
b) il tipo, o numero di identificazionc;
c) EN 60439-4 (indica la conformità alla norma CEI 17-13/4);
d) natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata
e) tensioni di funzionarnento nominali.

Si possono utilizzare soltanto quadri elettrici dichiarati dal costruttore ASC di cantiere, conforrni alla norma CEI 17-13/4.

4) Prese a spina

Le prese a spina di tipo mobile, cosiddette prese a spina volanti, devono essere ad uso industriale, conformi cioè alla norma CEI 23-12.
La presa a spina deve avere un grado di protezione almeno IP 43, sia a spina inserita che a spina disinserita. Le prese a spina mobili che possono essere soggette a getti d'acqua, o possono trovarsi accidentalmente in pozze d'acqua, è opportuno che abbiano grado di protezione IP67. Le prese a spina fisse possono essere installate all'interno o all'esterno dei quadri (prese ASC). Le prese a spina per uso domestico e similare non sono adatte per essere utilizzate nei cantieri, perché non hanno il necessario grado di protezione e non sono resistenti agli urti.
Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale.

In un quadro elettrico, un interruttore differenziale non può proteggere più di 6 prese, per evitare disservizi troppo estesi.
L'interblocco tra presa a spina e interruttore evita pericoli per l'operatore che inserisca la spina in condizioni di corto circuito a valle delle spina stessa.

5) Impianto di messa a terra

La resistenza di terra non deve superare 1666 Ohm corrispondente ad una corrente di protezione differenziale di 0.03 A.

Impianto di Dispersione
Al fine di agevolare il compito degli installatori è conveniente predisporre l'impianto così come verrà indicato nella fase di progetto esecutivo.

Conduttore principale di terra
Costituito da una corda di rame giallo-verde della sezione di 16 mm^2 collegante i dispersori al nodo equipotenziale situato in prossimità della baracca e del quadro generale;

Collettore di terra
Il collettore di terra è costituito da una barra di rame o di acciaio zincato (30 mm x 3 mm). Ad esso devono essere collegati i conduttori di protezione, i conduttori equipotenziali principali ed il conduttore di terra.

Conduttori equipotenziali principali
Costituiti da una corda di rame giallo-verde della sezione di 16 mm^2 che collegheranno al nodo equipotenziale il ponteggio, la gru e la morsettiera del quadro generale; i conduttori equipotenziali secondari collegano tra di loro le masse (parti del ponteggio metallico) per garantirne l'equipotenzialità, avranno una sezione minima di 6 mm^2.

Conduttori di protezione
Collegano a terra le masse dell'impianto elettrico esistenti nel cantiere (carcasse di macchine); se fanno parte della stessa conduttura di alimentazione, devono avere sezione almeno uguale a quella dei conduttori di fase, se non fanno parte della stessa conduttura di alimentazione devono essere in corda di rame isolata in PVC di sezione minima di 4 mm^2.
Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali avranno colorazione giallo-verde.
Gli impianti di messa a terra ed eventualmente (la cui necessità dovesse rinvenire dal calcolo), gli impianti contro le scariche atmosferiche devono essere denunciati agli organi competenti entro 30 gg. dalla loro messa in esercizio, verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni.
L'Impresa installatrice deve rilasciare, a fine lavoro, "Dichiarazione di conformità".
L'Impresa è tenuta ad affidare l'installazione elettrica a ditte abilitate.

6 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In conformità a quanto prescritto dal Titolo V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) e dagli allegati XXIV÷XXX del D. Lgs. 81/08,, lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi, e non quello di sostituire la prevenzione e le misure di sicurezza.
Pertanto, la segnaletica deve essenzialmente adempiere allo scopo di fornire in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti e le prescrizioni necessarie.
A titolo indicativo per il cantiere in esame, si indicano le categorie dei cartelli che dovranno essere esposti:

- Avvertimento,
- Divieto,
- Prescrizione,
- Evacuazione e salvataggio,
- Antincendio,
- Informazione.

Sempre a titolo esemplificativo si rammenta che la segnaletica dovrà essere esposta (in maniera stabile e non facilmente rimuovibile) in particolar modo:

- all'ingresso del Cantiere,
- lungo le vie di transito di mezzi di trasporto e di movimentazione,
- sui mezzi di trasporto,
- sugli sportelli dei quadri elettrici,
- nei luoghi dove sussistono degli specifici pericoli,
- in prossimità di scavi, ecc..,

Saranno inoltre esposti:

- sulle varie macchine (sega circolare, molazza, betoniera, ecc...) le rispettive norme per l'uso,
- presso i luoghi di lavoro le sintesi delle principali norme di sicurezza,
- nei pressi dello spogliatoio o del locale refettorio l'estratto delle principali norme di legge e la bacheca per le comunicazioni particolari ai lavoratori,
- il divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'autogrù e delle macchine per movimento terra.

A titolo puramente indicativo, nella tabella allegata viene indicata la segnaletica di sicurezza prevista per il cantiere in esame e la relativa ubicazione. In fase esecutiva tale segnaletica potrà essere integrata o modificata dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori durante l'installazione del cantiere stesso. Deve essere predisposta la seguente documentazione:

- un estratto delle norme di prevenzione;
- indicazioni sul pronto soccorso da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica;
- recapito del medico o del pronto soccorso immediatamente prossimo al luogo di lavoro.

Inoltre deve essere affissa la seguente cartellonistica.

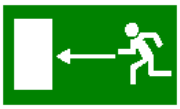
- avviso di divieto di accesso o di transito;
- pericolo di caduta dall'alto di materiale;
- utilizzare i mezzi di protezione personale in dotazione;
- è obbligatorio l'uso dei guanti dielettrici;
- vietato fumare;
- lavori in corso, non effettuare manovre.

	SEGNALETICA SPECIFICA
	CARICO MASSIMO Sui piani di carico in generale
	LOCALI DI SERVIZIO Sui relativi box/baraccamenti di cantiere
	DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE In prossimità della camera di medicazione o dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso
	DISPERSORI IMPIANTI MESSA A TERRA In prossimità dei dispersori di terra
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE In prossimità delle vie di accesso alle specifiche aree di lavoro
	INTERRUTTORE DI EMERGENZA In prossimità del quadro elettrico

Cartelli di divieto	Forma arrotondata Pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossi
	VIETATO USARE FIAMME LIBERE (O FUMARE) In prossimità di elementi infiammabili (es. fusti carburante)
	DIVIETO DI SPEGNERE CON ACQUA In corrispondenza di linee, quadri ed impianti elettrici
	NON TOCCARE In prossimità di macchine con organi mobili scoperti
	DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE Nei punti di accesso del cantiere lungo le recinzioni in aree di lavoro riservate alle attività di personale specializzato
	VIETATO AI CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE in prossimità dei cigli di scavi o limiti di banchina in aree dal fondo stradale sconnesso o comunque inadeguato

Cartelli di avver-timento	Forma triangolare Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero
	CARICHI SOSPESI In prossimità degli ingressi del cantiere In prossimità del mezzo di sollevamento In prossimità delle aree interessate dal sollevamento
	CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE In prossimità delle aree di stoccaggio dei materiali
	PERICOLO GENERICO
	PERICOLO DI FOLGORAZIONE In prossimità dei quadri elettrici In prossimità di macchine alimentate o generatrici di corrente In prossimità di sezionatori di linea e di cabine di trasformazione
	CADUTA CON DISLIVELLO Lungo il fronte di lavoro delle banchine
	PERICOLO DI INCIAMPO Lungo il fronte di lavoro delle banchine

Cartelli di prescrizione	Forma rotonda Pittogramma bianco su fondo azzurro
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA PER GLI OCCHI
	CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO
	PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE
	CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE
	GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORIA
	OBBLIGO GENERICO (CON EVENTUALE CARTELLO SUPPLEMENTARE)
	PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA CONTRO LE CADUTE

Cartelli di emergenza	
	PERCORSO/USCITA EMERGENZA
	TELEFONO PER SALVATAGGIO PRONTO SOCCORSO
	ESTINTORI
	DIREZIONE DA SEGUIRE (CARTELLO DA AGGIUNGERE A QUELLI CHE PRECEDONO)

7 MISURE GENERALI DI SICUREZZA

La cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro è necessaria per evitare i rischi dovuti all'interferenza dei lavori e per concertare la messa in opera e il mantenimento dei sistemi di sicurezza stabiliti nei piani. La consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei rappresentanti per la sicurezza è necessario per evitare i rischi dovuti a carenza di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa. I compiti di direzione, sorveglianza, verifica e controlli nel corso dei lavori devono essere definiti ed assicurati, al fine di garantire in ogni fase di lavoro il controllo dell'evolversi delle situazioni lavorative nel rispetto delle misure di sicurezza previste.
In cantiere devono essere assicurate l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e delle relative procedure di lavoro. In particolare i datori di lavoro devono cooperare e coordinare la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione. Sarà obbligatorio costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunirà periodicamente i rappresentanti delle singole imprese, organizzata e gestita dal "coordinatore per l'esecuzione dei lavori".
Ciascuna impresa che svolge lavori all'interno del cantiere deve:

- disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previsti dai piani di sicurezza e che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i soggetti per la prevenzione e protezione dei rischi, i lavoratori sulle normative di attuazione con riferimento al piano di sicurezza;
- individuare e nominare i soggetti incaricati di dirigere, sovrintendere e sorvegliare i lavori.

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- in nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie Fasi di lavoro programmate nell'allegato Programma di esecuzione.
- Responsabili del Cantiere (Direttore, Capocantiere, preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto (art. 30 D. Lgs. 81/08).
- i luoghi di lavoro al servizio del Cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/08 – artt. 63÷67.

I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:

- attuare le misure di sicurezza e di igiene che assicurino i requisiti richiesti dai piani di sicurezza e dalle vigenti disposizioni di legge;
- illustrare ai preposti i contenuti dei piani di sicurezza rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte fornitrici e quelle subappaltatrici sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezioni previsti ;
- mettere a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;

- predisporre affinchè gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona efficiente condizione, provvedendo altresì a fare le verifiche ed i controlli previsti.

I soggetti incaricati di sovrintendere le attività devono:

- assicurarsi della corretta attuazione di tutte le misure e procedure previste dal piano di sicurezza;
- esigere l'osservanza delle norme di sicurezza e l'uso dei dispositivi di protezione individuali da parte dei lavoratori;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti;
- effettuare la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno, in relazione ai fattori ambientali identificati nei piano di sicurezza: delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; delle operazioni preesistenti e di quelle preesistenti e di quelle costruende, fisse o provvisionali; delle reti di servizi tecnici; di macchinare, impianti, attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali; e di quant'altro può influire sulla sicurezza degli addetti ai lavori e di terzi.

Competenze ed obblighi delle maestranze:

- il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di sicurezza e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge, ed ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere-Capo cantiere e dai Preposti incaricati.
- in nessun caso deve rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza.
- deve sempre usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalarne al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

Coordinamento e misure disciplinari:

- tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.
- le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi (per non creare interferenze pericolose) dovranno conoscere ed agire nel rispetto del Piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.
- per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolareggiato (che però non può essere in contrasto con il presente).
- il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per l'inosservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.
- in particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio, egli comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):
  - diffide al rispetto delle norme,
  - allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo,
  - la sospensione dell'intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

7.1 PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

Prima di procedere nel redigere le analisi e le valutazioni dei rischi e delle relative specifiche misure di sicurezza da attuare per ogni tipologia di lavoro significativa si riportano di seguito le principali problematiche e disposizioni cui fare riferimento.

- **Linee aeree e condutture sotterranee**

La presenza di linee elettriche aeree e di condutture interrate nell'area del cantiere rappresentano dei vincoli da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.
Pertanto, prima dell'inizio dei lavori:

- devono essere richieste agli enti interessati tutte le informazioni sulle possibili interferenze delle opere interessate con le esistenti condutture sotterranee (acquedotti, gasdotti ed elettrodotti);
- deve essere eseguita una ricognizione delle aree di lavoro per rilevare la presenza di linee aeree ed interrate;
- predisporre e diffondere alle maestranze le istruzioni circa la procedura da applicare nel caso di intercettazione di linee aere e/o condutture sotterranee.

Per quanto riguarderà le linee elettriche aeree dovranno tassativamente evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a 5 m (rimandando alla fase esecutiva dei lavori una verifica diretta delle condizioni al contorno che potrebbero richiedere un incremento della distanza di sicurezza), mentre per le condutture interrate dovranno opportunamente progettarsi la viabilità pedonale e carrabile di cantiere, disponendo adeguate protezioni ove necessario.

- **Rischi di annegamento**

Nel caso in esame si riconosce un possibile scenario di rischio per annegamento correlato alle attività di cantiere: caduta accidentale del personale e/o mezzi di lavoro in acqua.
Nei casi di lavorazioni da terra, sul bordo delle banchine, si possono avere le seguenti condizioni di rischio:

- mancata assicurazione del personale a funi anticaduta;
- assenza di parapetti di protezione o di dissuasione al transito lungo il ciglio libero;
- ingressione marina (sovralzo ed onda) nell'area di lavoro;
- cedimento delle strutture con collasso a mare dell'area di lavoro occupata dal personale.

Sarà quindi cura del preposto predisporre parapetti a norma ove questi non rendano impossibili le attività di lavoro; comunque il preposto dovrà verificare quotidianamente le condizioni meteoclimatiche in relazione alle caratteristiche dell'area di lavoro. I lavoratori soggetti a rischio di caduta in mare dovranno fare uso di salvagente o di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili per tutta la durata delle operazioni; per gli automezzi operanti lungo i cigli liberi a mare si rende obbligatoria la disposizione di un salvagente all'interno della cabina di comando per tutta la durata dei lavori. Lungo i fronti di lavoro confinanti con specchi liquidi deve essere predisposto un salvagente anulare, da poter lanciare agevolmente in mare, assicurato ad una fune a sua volta vincolata ad un punto stabile.
Nel caso di lavorazioni da mare si possono avere condizioni di rischio legate o alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro (condizioni meteomarine avverse compatibili con i fondali delle aree di lavoro). Tutto il personale operante su mezzi marittimi dovrà indossare il giubotto salvagente come imposto dalla normativa vigente.
Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.
Per quanto concerne i rischi di annegamento attinenti il personale adibito ad attività subacquee si rimanda all'analisi di dettaglio riportata in seguito nello specifico punto.

Allagamenti dell'area di lavoro:
Essendo la zona di lavoro limitrofa al mare con possibilità di allagamenti per infiltrazioni devono adottarsi le seguenti misure preventive:

a) esecuzione di un'analisi preventiva del luogo di lavoro per definire gli elementi (condizioni di umidità o percolazione di acqua) che possono segnalare preventivamente il rischio di allagamento dell'area di lavoro;
b) predisporre attrezzature e mezzi idonei per mantenere l'ambiente di lavoro in condizioni adeguate per l'igiene e la salute dei lavoratori;
c) predisporre idonee vie di fuga e garantire che queste oltre ad essere adeguatamente segnalate non vengano intralciate da mezzi o materiali durante tutto il periodo di lavoro;
d) definire una specifica strategia di intervento per distinti livelli di attenzione legati ad altrettanti segnali premonitori di eventuali allagamenti;
e) istruire il personale addetto all'area di lavoro su come esaminare e verificare eventuali segnali premonitori di fenomeni di allagamento ed eventualmente sulle azioni da seguire in caso di emergenza;
f) verifica costante (almeno all'inizio ed alla fine di ogni giornata lavorativa) da parte del preposto delle zone di lavoro;

- **Rischio cadute dall'alto**

Ogni qualvolta si esegua una lavorazione ad altezze superiori a 2 m e si evidenzi la possibilità di cadute da questo punto di lavoro (caduta dall'alto), oltre ad istruire il personale sui rischi dovrà provvedersi alla disposizione di elementi protezione collettive, quali la realizzazione i parapetti.
Un parapetto si dice normale, ai fini della legge, quando risponde ai seguenti requisiti:

a) sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
b) abbia un'altezza utile di almeno un metro;
c) sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
d) sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito precedente, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno cm 15.
Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

- **Rischio cadute a livello**

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Il fondo dei percorsi pedonali non deve essere sdrucciolevole limitatamente con le condizioni ambientali e le caratteristiche dell'ambiente in cui è inserito il cantiere. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti con barriere. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

- **Rischi di incendi o esplosioni**

I rischi di incendio sono essenzialmente legati alla presenza di materiale infiammabile nelle aree di cantiere. Se il quantitativo di materiale infiammabile supera i limiti imposti dalle norme antincendio è necessario richiedere il rilascio del certificato di prevenzione incendi al comando dei VV. F. competente.
Nei luoghi in cui esistono pericoli specifici di incendio deve pianificarsi e imporre quanto segue:

a) è vietato fumare;

b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. Detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi;
e) disporre idonea segnaletica di divieto, pericolo ed emergenza.

I rischi di esplosione sono legati essenzialmente ad eventi di intercettazione accidentale di condutture di gas o di ordigni e residuati bellici. La magnitudo dei danni conseguenti è sicuramente grave pertanto è necessario ridurre al minimo le probabilità di verificarsi dell'evento pianificando per tempo le seguenti azioni di prevenzione:
a) richiedere agli enti locali addetti alla gestione dei gasdotti tutte le informazioni sull'esatta ubicazione planoltimetrica di eventuali condutture interrate (eventualmente richiedere l'assistenza tecnica per sopralluoghi e saggi esplorativi);
b) richiedere al comando del genio militare competente indicazioni circa la necessità di effettuare un intervento di bonifica di ordigni inesplosi. L'eventuale campagna di bonifica deve essere effettuata da una ditta specializzata che deve redigere uno specifico piano di sicurezza.

- **Rischi e prescrizioni generali per i lavori subacquei**

Il personale adibito ad effettuare operazioni subacquee deve osservare rigorose e metodiche disposizioni di sicurezza al fine di evitare l'insorgere di situazioni di rischio che, per le stesse caratteristiche dell'ambiente ove si opera, sono solitamente connesse ad infortuni di particolare gravità. Detto personale deve essere in possesso dei requisiti di idoneità ed abilitazione che verranno preventivamente verificati dal preposto. Ogni squadra di operatori subacquei deve essere diretta da un supervisore di comprovata esperienza nel settore. I compiti principali del supervisore sono: assicurarsi che il personale da lui diretto sia ben istruito nell'operazione da eseguire; rendere edotti gli operatori dagli eventuali rischi specifici e portare a loro conoscenza le norme di prevenzione esistenti; accertarsi prima di ogni immersione che il sommozzatore sia in condizioni fisiche idonee; pianificare l'immersione e la prassi di decompressione; accertarsi che l'organizzazione di assistenza ai subacquei sia adeguata al rischio connesso all'operazione in atto; predisporre un sistema di comunicazione efficiente fra il posto di immersione , l'imbarcazione di assistenza, il ponte di comando dei mezzi di appoggio; assicurarsi che l'eventuale imbarcazione di assitenza sia munita di coprieliche; predisporre ed issare sul mezzo navale di assistenza la segnalazione per operazioni subacquee; accertarsi che l'aria compressa dei sistemi di respirazione rispetti i requisiti di norma.

- **Dragaggio, escavo di fondali**

Tutte le operazioni relative all'asportazione di materiali litoidi teneri e di terreni sciolti di qualsiasi natura dal fondale marino avverranno preferibilmente tramite draga idraulica di tipo aspirante-refluente che riverserà il materiale dragato nella vasca di colmata prevista in progetto. In alternativa, il dragaggio dei fondali dovrà essere eseguito per mezzo di pontone equipaggiato con gru escavatrice dotata di benna mordente che riverserà il materiale dragato su di una bettolina ormeggiata di fianco per mezzo della quale si provvederà a conferirlo poi nella vasca di colmata.
Tutti i mezzi marittimi utilizzati dovranno essere conformi a quanto previsto nelle disposizioni della competente Autorità Marittima, rispondendo ai regolamenti del Registro Italiano Navale.
Per quanto riguarda la fase operativa dovranno essere osservate le regole dettate dal Codice Navigazione e dalle ordinanze della Capitaneria di Porto per evitare speronamenti di navi, urti contro scogli o incagliamenti in bassi fondali.

La disposizioni di sicurezza per queste fasi di lavorazioni svolte in mare non sono contemplate dal presente Piano di Sicurezza.

- **Trasporto e versamento di materiale lapideo con mezzi terrestri**

I rischi maggiori che si possono verificare nella fase di trasporto con autocarri di massi e pietrame, sono quelli dovuti alla caduta di parte del carico provocato dal fondo stradale irregolare o per azioni della forza centrifuga in curve troppo strette affrontate a velocità sostenuta. I conducenti degli autocarri dovranno rispettare tassativamente i limiti di velocità; il preposto dovrà controllare periodicamente lo stato di conservazione del fondo stradale.
E' vietato sovraccaricare gli autocarri oltre la portata consentita a pieno carico (riportata sul libretto di immatricolazione del mezzo).
In prossimità del ciglio di scavi o lungo i margini di banchine l'operazione di versamento del materiale lapideo verrà effettuata con l'autocarro in manovra di retromarcia guidata da un preposto che ne regolerà le operazioni di avvicinamento e scarico.
La manovra di sollevamento del cassone deve essere effettuata con gradualità (evitando assolutamente manovre repentine e sussultorie del cassone) assicurandosi preliminarmente che non vi siano persone nelle immediate vicinanze; nel caso di difficoltà della discesa di alcuni elementi o ammassi lapidei dal cassone il preposto deve interrompere la fase di inclinazione e accertare le cause di mancata libero scivolamento del materiale (successivamente dovrà organizzare eventuali manovre dell'autocarro e se necessario richiedere l'uso della benna o della pinza all'operatore della gru); la gru o pala meccanica adibita alla sistemazione dei cumuli di materiale versato dall'autocarro deve mantenersi nelle vicinanze di quest'ultimo ma comunque deve sostare ad almeno 2-3 metri dal ciglio delle scarpate verso il mare. Per evitare la caduta accidentale del materiale dalla benna o pinza bisogna prestare attenzione alla fase di carico e sollevamento.
Circa il rumore, le vibrazioni e l'inalazione delle polveri prodotti in queste fasi lavorative si rimanda ai punti specifici trattati nel paragrafo.

- **Punture, tagli e abrasioni**

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
I carichi non devono essere guidati con le mani; in quanto possibile, devono essere utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).
Per gli imbrachi devono essere privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque devono essere omologate, verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.
Durante le attività di montaggio e manutenzione delle macchine e di movimentazione e guida dei carichi, gli addetti devono fare uso di guanti e indumenti protettivi adeguati.

- **Vibrazioni**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

- **Rumore**

Le attrezzature impiegate in cantiere devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature di corredo delle macchine devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore della lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, come ad esempio nella fase di battitura della palan-

cola, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali (otoprotettori) conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose (in conformità a quanto previsto dal D. Lgs.81/2008).

- **Cesoiamento e stritolamento**

Tra le parti in movimento delle macchine operatrici ed il personale addetto o ausiliario devono sempre essere interposte delimitazioni o protezioni atte ad evitare il contatto anche accidentale con parti del corpo. La messa in funzione di macchine con elementi mobili e/o battenti deve essere preavvisata con segnalatore acustico e luminoso, quest'ultimo deve permanere in funzione durante tutte le attività (girofaro).

- **Caduta di materiale dall'alto**

Durante il montaggio di eventuali macchine e/o strutture di cantiere, lo scarico e posizionamento del materiale e comunque nelle fasi di lavorazione di mezzi che comportano il rischio di caduta di materiale dall'alto deve essere evitato l'accesso all'area di possibili caduta di materiali dall'alto ricorrendo, a seconda dei casi, alla delimitazione con barriere fisse o mobili e/o alla segnalazione e sorveglianza di tale area.
Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale ed essere edotti sulle prescrizioni da adottare per le segnalazioni acustiche di comunicazione verbale e gestuali.

- **Esposizioni a fumi, vapori, polveri e fibre**

Nelle lavorazioni deve essere ridotta al minimo la produzione ed emissione di sostanze polverose e/o fibrose utilizzando tecniche ed attrezzature idonee. Le polveri e le fibre che comunque si depositano nell'area di lavoro, se dannose per la salute, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate secondo accorgimenti opportuni. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
Nei lavori di scavi e/o movimentazione di inerti per ridurre al minimo l'emissione di polveri e fibre è necessario prevedere la periodica irrorazione delle superfici di lavoro e dei percorsi dei mezzi meccanici.

- **Olii minerali e derivati**

Le macchine impiegate in cantiere possono essere soggette a forti sollecitazioni e logorio delle diverse parti: vanno perciò oggetto di continua manutenzione e di frequente revisione con particolare riferimento alle guide, ai bulloni, alle pulegge, alle funi, al dispositivo contro la caduta accidentale della mazza ecc.
Nei lavori di manutenzione che richiedono prodotti a base di oli minerali e derivati i lavoratori addetti devono fare uso di appropriati D.P.I. quali: guanti, indumenti protettivi (tute), maschere monouso.
Deve essere vietato l'utilizzo di prodotti a pressione per evitare la formazione di aerosoli e gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

- **Movimentazione manuale dei carichi**

Caratteristiche del carico
La movimentazione manuale di un carico può costituire rischio di traumi, principalmente di tipo dorso-lombari, nei casi seguenti:

- il carico é troppo pesante (kg. 30);

- é ingombrante o difficile da afferrare;
- é in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- é collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per i lavoratori, in particolare in caso di urto.

Sforzo fisico richiesto
Lo sforzo fisico può presentare un rischio di traumi nei seguenti casi:
- é eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- é compiuto con il corpo in posizione instabile.

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro
Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio nei seguenti casi:
- lo spazio libero, in particolare verticale, é insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento é ineguale e quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per il lavoratore.
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

Esigenze connesse all'attività fisica
L'attività può comportare un rischio di traumi se comporta una o più delle seguenti esigenze:
- sforzi fisici che sollecitino la colonna vertebrale in modo troppo frequente o troppo prolungato;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Fattori individuali di rischio
Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:
- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze e della formazione.

7.2 DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE TUTTO IL PIANO DI SICUREZZA E DEI SUOI ALLEGATI DA TENERE IN CANTIERE

Documentazione generale:
- Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) redatto dal C.S.E.
- Planimetria del Cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di stoccaggio e di lavorazione fuori opera.
- Copia della notifica preliminare trasmessa all'organo di vigilanza territorialmente competente (art. 99 del D. Lgs. 81/08).
- Copia del cartello di cantiere con tutte le indicazioni necessarie alla corretta identificazione del cantiere e dei suoi responsabili, approvato dalla D.L.
- Libro matricola e registro del personale presente in cantiere con il numero di ore effettuate (D.P.R. 1124 del 30 giugno 1965).
- Verbali delle riunioni periodiche di aggiornamento della sicurezza da tenere in cantiere.

Documentazione specifica dell'Impresa appaltatrice:
- Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) redatto dall'Impresa ed eventualmente dalle Imprese sub-appaltatrici.
- Registro degli infortuni (anche in copia conforme all'originale).
- Verbale di nomina dei soggetti referenti per la sicurezza R.L.S. (art. 47 del D. Lgs. 81/08).
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavorati e del R.L.S. (art. 37 del D. Lgs. 81/08).
- Nomina medico competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori (art. 18 del D. Lgs. 81/08).
- Riconoscimento degli operai con tesserino munito di fotografia ed indicazione del datore di lavoro secondo quanto richiesto dagli artt. 18, 20, 21 e 26 D. Lgs. 81/08.
- Istruzioni per l'uso (fornite su informazioni ricevute dal fabbricante) secondo quanto richiesto dagli artt. 74÷79 del D. Lgs. 81/08.
- Programma sanitario.
- Istruzioni per la manutenzione DPI (art. 203 del D. Lgs. 81/08).

Documentazione sul rischio rumore e vibrazioni
- Valutazione del rischio inerente il rumore/vibrazioni, ai sensi dell'art. 103, 180 e 189 del D. Lgs. 81/08.
- Valutazione dell'esposizione alle vibrazioni ai sensi del Capo III del D. Lgs. 81/08.
- Richiesta di deroga (eventuale e temporanea) del superamento dei limiti del rumore ambientale causato dalle lavorazioni di cantiere (D.P.C.M. 01/03/91 e D.P.C.M. 14/11/97).

Documentazione relativa alle macchine e attrezzature di lavoro:
- Copia conforme all'originale della certificazione di conformità (marchio CE) degli apparecchi di sollevamento (per apparecchi acquistati dopo il 1996).
- Copia conforme all'originale della richiesta all'I.S.P.E.S.L. di prima omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento (per apparecchi acquistati prima del 1996).
- Libretti d'uso delle macchine e delle attrezzature.
- Verbali di verifica periodica (annuale) e annotazione della verifica trimestrale delle funi e catene.
- Libretto dell'impianto/macchine di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, completo di verifica periodica, se in dotazione.

Documentazione impianto elettrico di cantiere e di messa a terra:
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere.
- Copia dei modelli delle denunce eseguite per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e dell'impianto di terra.
- Copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio tramite personale specializzato (diverso dal datore di lavoro) in cui siano riportati i valori di resistenza di terra.

Documentazione inerente prodotti e sostanze pericolose:
- Schede informative sul corretto trasporto, immagazzinamento ed impiego, fornito dai produttori, se utilizzati nelle lavorazioni (additivi per cls, vernici, collanti, ecc.).

Documentazione relativa a recipienti in pressione:
- Libretto di omologazione dei recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l (D.M. 1 Dicembre 2004, n. 329).

7.3 LAY-OUT DI CANTIERE

Nell'Allegato 4 è riportata una planimetria in cui è evidenziato il lay-out di cantiere con la localizzazione di:
- aree riservate alle attività di cantiere da recintare o delimitare a mare con boe di segnalazione;
- aree per i box, per lo stoccaggio dei materiali da costruzione e per il deposito atttrezzature;
- aree per il ricovero dei mezzi;
- accessi e vie di transito.

Sulla base del programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere redatto dall'Impresa e approvato dalla D.L. e dal Committente, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione provvederà ad aggiornare il lay-out di cantiere e ad evidenziare le aree di lavoro e i sistemi di connessione.

7.4 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Si allega (vedi Allegato 1) il cronoprogramma dei lavori definito sulla base dell'entità e tipologia dei lavori e da quanto indicato nel capitolato speciale del progetto esecutivo. L'entità complessiva presunta del personale impegnato nelle attività di cantiere assomma a circa 1340 uomini×giorni.
Si riconoscono alcuni periodi di sovrapposizioni di fasi lavorative che interessano distinte aree del cantiere. In particolare nelle fasi finali delle lavorazioni relative all'esecuzione della diga a scogliera che delimita il bacino di sedimentazione saranno svolte in contemporanea alla esecuzione dell'impermeabilizzazione del bacino principale. Occorre prestare attenzione affinché le distinte lavorazioni interferiscano tra loro il meno possibile.

7.5 IL COSTO DELLA SICUREZZA

Ai sensi dell'art. 131 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 (Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE) in materia dei lavori pubblici gli oneri per l'attuazione delle disposizioni di sicurezza e salute nel cantiere vanno evidenziati nei bandi e non sono soggetti a ribasso d'asta. Inoltre l'art.100 del D.Lgs. 81/2008 prevede che il piano di sicurezza contenga la stima dei costi attinenti la sicurezza.
Per la valutazione preventiva dei costi inerenti l'attuazione di tutte le disposizioni di sicurezza necessarie per il cantiere in esame è necessario premettere che questi possono essere classificati secondo le seguenti tre principali tipologie:

1. costi interamente ascrivibili alla sicurezza e salute dei lavoratori (mezzi collettivi e personali di protezione, presidi sanitari, attrezzature igienico-sanitarie, segnaletica, formazione ed istruzione per la sicurezza, coperture assicurative e previdenziali, sorveglianza sanitaria);
2. costi addebitabili solo parzialmente alla sicurezza essendo comunque necessari per l'esecuzione a regola d'arte dei lavori;
3. i costi correlabili alle dotazioni di sicurezza delle macchine (ad es. segnali luminosi ed acustici) e/o di altre attrezzature (ad es. interruttori automatici e messa a terra di trapani) meccaniche ed elettriche sono inscindibili dal costo della macchina nel suo insieme.

In qualsiasi caso molti materiali ed attrezzature classificabili secondo le tipologie di cui sopra possono comunque essere utilizzati più volte in diversi cantieri (ad es. non solo gli spogliatoi e/o i ser-

vizi igienici ma anche la segnaletica o gli elementi di recinzione di fronti di scavo quali le barriere new-jersey) e pertanto nella valutazione dei costi devono essere frazionati in funzione dell'effettiva durata del cantiere.
La stima dei "costi per la sicurezza" o oneri derivanti dall'applicazione del presente Piano di Sicurezza è stata riferita agli Oneri Specifici (indicati nel Quadro Economico dei lavori come O.S.) che rappresentano i costi non compresi nei prezzi unitari delle singole lavorazioni esposti nel citato computo oppure negli oneri generali di impresa (che invece sono stati chiamati Oneri Diretti ed indicati come O.D.). Di fatto quindi nel presente P.S.C. si è stimato il compenso da riconoscere all'Appaltatore per opere, dispositivi e procedure particolari necessarie per la "sicurezza nel cantiere" e la cui incidenza non sia stata ragionevolmente già contemplata e stimata nelle analisi prezzi che hanno determinato l'entità dei prezzi unitari.
Evidentemente la metodologia esposta per la valutazione degli O.S. è soggettiva e discrezionale, anche in presenza delle indicazioni riportate nel testo del D. Lgs. 81/08 (vedi Allegato XV – punto 4).
Di seguito si riporta la metodologia seguita per la stima dei costi attinenti la sicurezza del cantiere.

7.6 ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Gli oneri per la sicurezza riguardano i seguenti elementi (come indicato dall'art.7 del DPR 222/200 e successivamente dal punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs 81/2008):

a) apprestamenti previsti nel PSC;
b) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
d) mezzi e servizi di protezione collettiva;
e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima complessiva degli oneri della sicurezza per i punti sopra indicata si compone di due parti:

- **i costi diretti** (O.D.) compresi nel prezzo unitario delle singole lavorazioni (Decreto del Ministero dei lavori pubblici del 19 aprile 2000, n.145, art.5, comma 1, lett. i),
- **i costi specifici** (O.S.) non inclusi nei prezzi (Decreto del Ministero dei lavori pubblici del 19 aprile 2000, n.145, art.5, comma 1, lett. a).

La loro somma rappresenta il costo totale della sicurezza non soggetto a ribasso.
Per costi diretti si intendono i costi della sicurezza già compresi nei singoli prezzi unitari con i quali si compensano le diverse categorie di lavoro. Tali costi sono relativi ai provvedimenti da adottare al fine di garantire la sicurezza e l'igiene per ciascun nell'espletamento di ciascuna lavorazione, e sono correlati alla tipologia di opera da realizzare.
In ottemperanza alle Determinazioni n. 37/2000 del 26 luglio 2000 "Calcolo degli oneri di sicurezza e dell'incidenza della manodopera" e n. 2 del 10 gennaio 2001 "Calcolo dei costi di sicurezza" dell'Autorità di Vigilanza dei Lavori Pubblici, per il caso in esame è stata considerata un'aliquota percentuale per ciascuna delle lavorazioni facendo riferimento a prezzari ufficiali (ed in particolare a quello della Regione Lombardia e per le voci di prezzo non contemplate a quello della Regione Campania). Nella tabella riportata nell'Allegato 2 alla presente sono riportate nel dettaglio le singole voci che compongono l'importo dei costi diretti.
Per costi specifici si intendono i costi della sicurezza individuati e contestualizzati per ogni singolo cantiere. Tali costi sono relativi alle condizioni particolari dell'opera e presentano un carattere di

novità e accessorietà all'esecuzione del progetto. A tali oneri vanno aggiunti quelli derivanti dal "coordinamento della sicurezza" tra tutti i soggetti impegnati nell'esecuzione dell'opera.
Dopo aver definito degli "scenari" tecnicamente plausibili sulle modalità di impostazione del cantiere e sulle metodologie costruttive e le squadre operative da utilizzare sono stati quantificati i costi degli apprestamenti per la sicurezza (Oneri Specifici – O.S.), riportati nell'Allegato 3 alla presente.
L'ammontare dei costi della sicurezza (O.S.) risulta pari a Euro 152,327.65essendo l'importo lavori pari a Euro 5,001,424.49 al netto degli oneri diretti (O.D.) che invece ammontano a Euro 76,163.82.

8 PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI. INDIVIDUAZIONE DEI PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO COLLEGATI

8.1 PREMESSA

Per la progettazione del Piano di Sicurezza del cantiere è fondamentale condurre un'attenta analisi del progetto esecutivo dell'opera e del relativo programma lavori; questi devono comprendere nei loro contenuti, oltre alle risorse umane e ai materiali necessari per la costruzione dell'opera, anche la pianificazione temporale delle attività.
Queste informazioni consentono al progettista della sicurezza la discretizzazione del sito cantierato in aree o locazioni in stretto legame con le attività indicate nel programma lavori. In tali aree sono quindi localizzate tutte le risorse necessarie (materiali e umane) e quindi i pericoli connessi alle attività stesse. Il confronto con il dettato di legge consente di stabilire la contemporaneità o la conflittualità delle attività e di conseguenza l'accettazione o la modifica del programma dei lavori proposto dal progettista dell'opera.
Nel caso specifico si è fatto riferimento al programma dei lavori di seguito allegato. In ogni caso, nella fase di esecuzione dell'opera sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori concordare ed aggiornare il programma dei lavori con i Direttori del cantiere e dei lavori; di conseguenza si renderà necessario adeguare il piano di sicurezza.
Utilizzando i documenti esecutivi dell'opera, con particolare riferimento alla planimetria del sito da cantierare, sono state individuate le aree ove si svolgeranno le distinte fasi lavorative. Successivamente si è valutato quelle che hanno porzioni intersecanti e che quindi, per i vari operatori, possono presentare situazioni potenziali di pericolo, non solo in termini di rischio diretto (strettamente connesso all'attività stessa), ma anche indiretto (collegato a situazioni di concomitanza spazio-temporali in distinte attività).
La singola fase lavorativa è stata caratterizzata in funzione di: tipologia dell'intervento stesso; risorse umane e di mezzi impegnati (in particolare le macchine eventualmente utilizzate); la durata della fase di lavoro.
Per ogni fase lavorativa sono state individuate le sorgenti (*di rischio potenziale*) quali mezzi, macchine, metodologie e circostanze di lavoro.
Successivamente, attraverso l'analisi delle suddette, è stato stabilito un *elenco degli Argomenti di rischio pertinenti per le singole fasi lavorative*, in base a: le citate informazioni di carattere tecnologico (desunte dall'analisi del progetto e del programma dei lavori); la statistica degli incidenti, se disponibili; la propria esperienza professionale.
La *valutazione del rischio* è stata effettuata, per ciascuna fase di lavorazione, sulla base dei rischi pertinenti ed assegnando, a ciascuno di essi, un valore che rappresnta la *magnitudo* del danno potenziale ed un valore che corrisponde alla *probabilità* che si verifichi l'evento pericoloso (variabile da 1 a 3).

8.2 METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione del rischio effettivo è stata condotta associando ad ogni *i-esimo Argomento di rischio* per ogni sorgente individuata una probabilità di accadimento di incidenti provocata da tale sorgente ed una magnitudo di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli di valore numerico 1-2-3. La magnitudo del danno atteso è fissata parimenti in tre livelli di valore 1-2-3. L'entità del rischio associato ad ogni possibile Argomento è rappresentata dal prodotto del volore della magnitudo del danno potenziale M per il valore della probabilità di accadimento P relativa a quel rischio:

$$Vr_i = P \cdot M$$

Di seguito sono descritti i livelli di magnitudo e probabilità considerati.

Scala dell'indice "P" (probabilità - frequenza eventi)

Bassa (1)

Il fattore di rischio può provocare un danno solo in circostanze occasionali o sfortunate di eventi. Non sono noti o sono noti solo rari episodi già verificatisi. Non esiste una correlazione tra attività lavorativa e fattori di rischio. Esiste una correlazione tra l'attività e un miglior andamento infortunistico e/o di malattie professionali (tre / cinque anni).

Media (2)

Il fattore di rischio può provocare un danno, anche se non in maniera automatica o diretto. E' noto qualche episodio che, per la tipologia considerata ha dato luogo a danno. L'attività lavorativa comporta la necessità di intervento su attrezzatura di lavoro in funzionamento. Esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio e le anomalie dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre / cinque anni).

Alta (3)

Si sono registrati danni per la tipologia considerata (incidenti, infortuni, malattie professionali). L'attività lavorativa richiede una particolare organizzazione del lavoro perché presenta interferenze, sovrapposizione, incompatibilità di operazioni, ecc. Esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio ed il peggioramento dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni). Sono state segnalate situazioni di rischio potenziale per danni gravi.

Scala dell'indice "M" (magnitudo del danno potenziale)

Lieve (1)

Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi inferiore o uguale a 3 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni lievi a persone o cose. Sono presenti agenti biologici del gruppo 1, sostanze e/o preparati tossici per ingestione, nocivi per inalazione e/o contatto cutaneo o irritanti.

Medio (2)

Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi compresa tra 3 e 30 giorni. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni moderati a persone o cose e/o produrre una limitata contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni, agenti biologici del gruppo 2, molto tossici per ingestione e/o contatto cutaneo, infiammabili, comburenti.

Grave (3)

Si sono verificati danni che hanno prodotto sulle persone effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali). Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prima prognosi superiore a 30 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni gravi a persone o cose e/o produrre alta contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni e tossici o molto tossici, altamente infiammabili, capaci di esplodere, molto pericolosi per l'ambiente, agenti biologici dei gruppi 3 o 4.

I valori del rischio Vr_i per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale sono riassunti di seguito.

Molto alto (9) Azioni correttive indilazionabili

Occorre individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre drasticamente sia la probabilità che il danno potenziale.

Alto (6)	Azioni correttive indispensabili da programmare con urgenza Occorre individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre in misura sensibile o la probabilità o il danno potenziale.
Medio (da 3 a 4)	Azioni correttive comunque necessarie da programmare nel breve-medio termine Occorre individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre o la probabilità o il danno potenziale
Basso (2)	Azioni correttive e/o migliorative da programmare a medio termine Occorre verificare che i pericoli potenziali siano tenuti sotto controllo
Trascurabile (1)	Azioni correttive e/o migliorative non necessarie perché i pericoli potenziali sono tenuti sufficientemente sotto controllo.

8.3 VALUTAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Le fasi esecutive sono state distinte in tre gruppi principali così distinti:

- Opere Provvisionali di delimitazione ed installazione del cantiere.
- Opere definitive da realizzarsi con mezzi e mano d'opera da terra: trasporto e posa in opera di materiali lapidei, regolarizzazione ed intasamento con tout-venant della sponda della scogliera esistente, risagomatura della scogliera distaccata esistente, costruzione della vasca di contenimento e del bacino di sedimentazione e realizzazione degli argini di sfioro, impermeabilizzazione delle sponde interne e del fondo della vasca di colmata, salpamento dell'argine di sfioro e di parte della diga esterna del bacino di sedimentazione.
- Opere definitive da realizzarsi con mezzi e mano d'opera da mare: bonifica da ordigni bellici, dragaggio dei fondali del porto canale e della darsena, refluimento/conferimento del materiale dragato nella vasca di colmata.
- Smobilizzo del cantiere.

8.3.1 Opere Provvisionali di delimitazione ed installazione del cantiere

Per l'installazione del cantiere si rende necessario eseguire alcune opere provvisionali secondo le seguenti fasi lavorative:

OP.1. Recinzione delle aree di cantiere; delimitazione delle aree di stoccaggio del materiale e di parcheggio dei mezzi; disposizione della segnaletica necessaria
OP.2. Delimitazione delle aree di lavoro a mare tramite il posizionamento di boe di segnalazione
OP.3. Installazione degli impianti elettrico e di terra a servizio del cantiere e delle macchine per normali lavorazioni di cantiere
OP.4. Realizzazione di baraccamenti da destinare ad ufficio, spogliatoio, servizi igenici, ecc.
OP.5. Approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei materiali

Tutte le opere provvisionali devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, devono essere proporzionate ed idonee allo scopo e conservate in efficienza per l'intera durata dei lavori.

8.3.2 Opere definitive da realizzarsi da terra

Per l'esecuzione dei lavori sono state individuate le seguenti fasi lavorative per l'esecuzione delle opere a terra:

OT.1. Regolarizzazione ed intasamento con tout-venant della sponda della scogliera esistente e risagomatura della scogliera distaccata esistente
OT.2. Costruzione della vasca di contenimento e del bacino di sedimentazione e realizzazione degli argini di sfioro
OT.3. Impermeabilizzazione delle sponde interne e del fondo della vasca di colmata
OT.4. Sistemazione e spianamento del materiale dragato all'interno della vasca di colmata
OT.5. Salpamento dell'argine di sfioro e di parte della diga esterna del bacino di sedimentazione

8.3.3 Opere definitive da realizzarsi da mare

Per l'esecuzione dei lavori sono state individuate le seguenti fasi lavorative da eseguire con mezzi marittimi:
OM.1. Bonifica subacquea da ordigni esplosivi

8.3.4 Smobilizzo del cantiere

Al termine dei lavori e a seguito della dichiarazione di fine lavori da parte dell'impresa questa potrà procedere allo smobilizzo di alcuni macchinari e strutture del cantiere fatta eccezione per quanto necessario ad assistere (sempre e comunque nel rispetto delle norme di sicurezza ed igiene) alla successiva attività di collaudo delle opere.
Per quanto riguarda le attività di smobilizzo del cantiere queste sono state distinte nelle seguenti fasi lavorative:
SC.1. Smontaggio dei macchinari, impianto elettrico e baraccamenti di cantiere
SC.2. Rimozione delle recinzioni ed elementi di delimitazione delle aree di cantiere
SC.3. Raccolta e smaltimento dei rifiuti di cantiere

Per ogni fase esecutiva è stata redatta una scheda sintetica ove sono state trascritte: tipologia delle opere; fase lavorativa; procedure esecutive; sommaria descrizione dell'attrezzatura di lavoro; i risultati della individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi; misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi; misure tecniche di prevenzione e protezione; dispositivi di protezione individuale; dispositivi di protezione collettivi.

Le schede rappresentano una sintesi esplicativa dello studio, di analisi e valutazione dei rischi e delle relative misure di sicurezza da attuare; sarà comunque cura ed obbligo del coordinatore per l'esecuzione apportare ogni aggiornamento ed integrazione a dette schede per adeguarle alle reali esigenze operative del cantiere in corso d'opera.

SCHEDA n. 1

TIPOLOGIA OPERE: PROVVISIONALI ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE LAVORATIVA: OP.1 - Delimitazione a terra delle aree logistiche del cantiere

PROCEDURE ESECUTIVE:

- Pulizia del cantiere, delimitazione e recinzione perimetrale provvisoria dell'area logistica del cantiere con barriere tipo new-jersey e/o paletti infissi nel terreno e rete plastificata
- Realizzazione del cancello di ingresso (carrabile e pedonale).
- Sistemazione piano viario per l'ingresso e stazionamento dei mezzi tramite formazione di sotto-fondo di sabbia.
- Delimitazione, con opportuna segnaletica, delle aree logistiche del cantiere (uffici, servizi, aree di stoccaggio del materiale, deposito dei mezzi di cantiere)

ATTREZZATURE DI LAVORO (Tit. III Capo I D. Lgs. 81/08)
Mazza, trapano, piccone, pala e altri utensili d'uso comune, pala meccanica gommata, generatore di corrente, autocarro.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Vibrazioni (trapano)	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
4	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rottura del manico degli utensili	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Sfilamento della mazza	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
9	Proiezione di materiali e/o schegge	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
10	Caduta accidentale del personale in acqua	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

- Usare dispositivi personali di protezione (Capo III, Sezione I: Misure di tutela e obblighi del D. Lgs. 81/08)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Capo VIII, Titolo II /D. Lgs. 81/08: Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante le fasi di lavoro)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 D. Lgs. 81/08)
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purchè dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato (art. 80 D. Lgs. 81/08 in attuazione di quanto indicato nel D.M. 20.11.68).

- Nei lavori di escavazione e/o scoticamento con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (Art. 118: Splateamento e sbancamento del D. Lgs. 81/08)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (Art. 120: Deposito di materiali in prossimità degli scavi del D. Lgs. 81/08).
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (Art. 118 D. Lgs. 81/08)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118 D. Lgs. 81/08)
- Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60,0 se destinate al solo passaggio di persone, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (Art. 130 D. Lgs. 81/08)
- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma del'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70,0 di franco su ambo i lati (Art. 108 e Allegato XVIII del D. Lgs. 81/08)

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro
- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e/o dispositivi rifrangenti.
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
- Orari opportuni per ridurre noia rumori
- Vietato l'accesso in prossimità delle aree di lavoro
- Il guidatore: non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D. Lgs. 81/08: Titolo III, Capo II - Uso dei dispositivi di protezione individuale – art. 76)
Casco, guanti**,** scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere.

SCHEDA n. 2

TIPOLOGIA OPERE: PROVVISIONALI. ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE LAVORATIVA: OP.2 – Delimitazione delle aree di lavoro a mare tramite il posizionamento di boe di segnalazione

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Disposizione con l'ausilio di piccola imbarcazione di gavitelli/boe di segnalazione, ancorate a pesi morti tramite catenaria, lungo il perimetro esterno dell'area di lavoro a mare, nello specchio acqueo compreso il molo guardiano nord del Porto canale di Fiumicino ed il deposito costiero di prodotti petroliferi

ATTREZZATURE DI LAVORO (D.lgs. 81/2008)
Imbarcazione, giubbetti salvagente, utensili a mano d'uso comune.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento dell'imbarcazione con caduta in acqua del personale	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Tagli e lacerazioni alle mani per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare mezzi personali di protezione in particolare indossare giubbotto salvagente (Allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento di altre imbarcazioni mediante segnaletica adottare adeguate misure di cautela nella manovra dell'imbarcazione e varo dei pesi morti e delle boe/gavitelli di segnalazione (art. 95 del D. Lgs. 81/08).

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:
- Controllare la corretta disposizione dei carichi sull'imbarcazione
- Definire preliminarmente con il personale le operazioni di varo dei pesi morti, catemarie e boe
- Verificare l'integrità del materiale (catenarie, pesi morti e boe)
- Predisporre un imbarcazione di appoggio per eventuali operazioni di soccorso o segnalazione per controllare l'avvicinamento di altre imbarcazioni estranee all'attività di cantiere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76):
Guanti**,** salvagenti.

SCHEDA n. 3

TIPOLOGIA OPERE: PROVVISIONALI. ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE LAVORATIVA: OP.3 – Impianti e macchine di cantiere
OP.4 – Realizzazione dei baraccamenti

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Realizzazione dell'impianto di terra e contro le scariche atmosferiche ai sensi dell'art. 84. del D. Lgs. 81/08 e dell'Allegato IX con cavi di alimentazione interrati e aerei.
- Montaggio di baraccamenti e/o box metallici ad uso: uffici - deposito - spogliatoi - mensa ecc. (in attuazione del D. Lgs. 81/08 Allegato XIII) con unità modulari prefabbricate da poggiare su cordoli di calcestruzzo magro.

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)
Autogru, mazza, trapano, piccone, pala e altri utensili d'uso comune

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e/o urti accidentali con gli addetti alle operazioni di carico/scarico	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Contatto con macchine operatrici	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Vibrazioni (trapano)	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
6	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Rottura del manico della mazza	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
9	Sfilamento della mazza o della chiave di serr.	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
10	Elettrocuzione	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare dispositivi personali di protezione (Allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08; art. 194 D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 95 del D. Lgs. 81/08)
- Tutti gli apparecchi saranno muniti di interruttore onnipolare (Art. 80 comma 3 D. Lgs. 81/08)
- Consentire l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti agli artt. 80, 85 e allegato IX D. Lgs. 81/08 (ex D.M. Lavoro 20 novembre 1968)
- I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti seguendo le norme C.E.I. (allegato IX del D. Lgs. 81/08)
- Eseguire i collegamenti elettrici a terra (equipotenzialità) e schermare le parti in tensione con interruttori omnipolari di sicurezza (indicazioni contenute nel Titolo III - Capo III del D. Lgs. 81/08)

- Lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione isolanti (art. 82 e 83 del D. Lgs. 81/08 e Allegato IX)
- Impianti messa a terra e contro scariche atmosferiche vanno denunciati all'ISPSEL competente entro 30 gg. dalla messa in esercizio, verificati da personale qualificato prima dell'utilizzo e periodicamente ad intervalli non superiori a 2 anni da parte delle ASL competenti (artt. 84 e 86 D. Lgs. 81/08 e D.P.R. 462/01). Inoltre il valore di resistenza dell'impianto di terra non deve superare i 20 Ohm
- Allestire i mezzi di pronto soccorso e di profilassi: Cassetta di medicazione di cui all'art. 45 D. Lgs. 81/08 e relativo Allegato IV (nei cantieri con almeno cinque operai)
- Provvedere a mantenere in stato di pulizia le installazioni igienico-assistenziali, di cui all'art. 96 D. Lgs. 81/08 e relativo Allegato XIII

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Interconnettere le terre dell'impianto
- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni delle tensioni, del tipo di corrente e delle altre caratteristiche costruttive
- Verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi
- Devono essere messi a terra: gli impianti ad alta tensione e gli impianti a bassa tensione nelle vicinanze di grandi masse metalliche
- La resa elettrica è: ottima in terreni vegetali; pessima in terreni rocciosi, ghiaiosi e di riporto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76)
Casco,guanti**,** scarpe di sicurezza con suola imperforabile, scarpe antinfortunistiche

SCHEDA n. 4

TIPOLOGIA OPERE: PROVVISIONALI. ALLESTIMENTO CANTIERE

FASE LAVORATIVA: OP.5 – Approvvigionamento, movimentazione e stoccaggio dei materiali

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Delimitazione dell'area destinata allo stoccaggio del materiale
- Accesso all'area di cantiere dell'automezzo adibito al trasporto dei materiali
- Movimentazione con gruetta o a mano del materiale
- Disposizione del materiale nell'area di stoccaggio

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)
Autocarro (con gruetta), attrezzatura varia e minuta.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
3	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Possibile tranciatura e sfilacciamento delle funi	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
5	Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e/o sgancio del carico	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Movimentazione manuale dei carichi	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
7	Caduta materiali dal mezzo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
8	Caduta materiali per cedimento presa	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
9	Caduta di attrezzature	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare mezzi personali di protezione (Allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Attenersi scrupolosamente alle disposizioni di legge in merito alla movimentazione manuale dei carichi (Titolo VI Capo I – artt. 167, 168 e 169 del D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (artt. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Predisporre vie obbligate di corsa e opportune segnalazioni (art. 108 D. Lgs. 81/08)
- Controllare le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio (allegato V Parte II punto 3 D. Lgs. 81/08)
- Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche (art. 105 del D. Lgs. 81/08)
- Usare ganci con dispositivo di sicurezza (allegato V Parte II del D. Lgs. 81/08)

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Delimitare la zona interessata dalla movimentazione e stoccaggio del materiale, impedire alle persone non autorizzate la presenza anche nel raggio di azione dei mezzi.
- Verificare la compatibilità delle macchine utilizzate (idonei sistemi di segnalazione) e definire con gli operatori la cinematica delle movimentazioni che si attueranno
- Verificare il corretto e stabile posizionamento del mezzo nonchè dei materiali dal movimentare dal mezzo
- Ridurre a meno di 60°l'angolo al vertice delle funi di imbraco
- Accertare il carico di rottura e verificare l'integrità delle funi di imbraco
- Il gancio può essere privo di chiusura di sicurezza, prescritta dalla legge, ma solo quando lo stesso ha profilo UNI.
- Verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio; lasciare tra una fila e l'altra uno spazio sufficiente al passaggio di persone (almeno 80 cm)
- Assicurarsi del corretto accatastamento del materiale e stabilità nei confronti degli agenti atmosferici o di urti accidentali
- Se non può essere evitata la movimentazione manuale di un carico il datore di lavoro deve informare il lavoratore sulle caratteristiche del carico e sulle modalità di movimentazione da attuare

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76)
Casco, guanti**,** scarpe antinfortunistiche.

SCHEDA n. 5

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA: OT.1 – Regolarizzazione ed intasamento con tout-venant della sponda della scogliera esistente e risagomatura della scogliera distaccata esistente
OT.2 – Costruzione della vasca di contenimento e del bacino di sedimentazione e realizzazione degli argini di sfioro

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Versamento di materiale arido a mare tramite autocarri con cassone ribaltante e successivo spianamento e costipamento con escavatore-caricatore universale
- Versamento a mare di massi naturali per la formazione dello strato filtro e della mantellata delle scogliere tramite autocarri con cassone ribaltante e messa in opera con escavatore a fune o con escavatore a braccio rovescio
- Assistenza e verifica delle operazioni tramite subacqueo ed imbarcazione di appoggio

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)
Escavatore, autocarro con cassone ribaltante, imbarcazioni, equipaggiamento per immersione altri utensili d'uso comune.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Caduta accidentale del carico	1 (bassa)	3 (medio)	3 (basso)
5	Rottura del manico di utensili di uso comune	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Investimento e/o urti accidentali degli automezzi	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
8	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
9	Smottamenti del terrapieno	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
10	Caduta in acqua del personale	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
11	Sbilanciamento dell'imbarcazione con caduta in mare del personale	1 (bassa)	2 (medio)	2(medio)
12	Investimento e/o urti accidentali delle imbarcazioni con i subacquei	1 (bassa)	3 (medio)	3(medio)
13	Danni all'apparato respiratorio del subacqueo	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare mezzi personali di protezione (allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08; art. 194 D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone non addetto ai lavori mediante segnaletica e transenne (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)

- Norme generali di protezione delle macchine (allegato IV e V del D. Lgs. 81/08)
- Nei lavori di escavazione e/o scoticamento con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco d'attacco (art. 118 del D. Lgs. 81/08)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (art. 120 del D. Lgs. 81/08)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08)
- Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60,0 se destinate al solo passaggio di persone, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (Art. 130 del D. Lgs. 81/08)
- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma del'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70,0 di franco su ambo i lati (Art. 108 D. Lgs. 81/08)
- I cartelli segnaletici ed ogni altro sistema (luminoso, acustico, verbale e gestuale) per la segnaletica di sicurezza e/o salute devono rispettare le disposizioni di norma (Titolo V Capo I del D. Lgs. 81/08 e allegati correlati)
- Vietare l'avvicinamento, di imbarcazioni non addette ai lavori all'interno dell'area delimitata con le boe di segnalazione (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle operazioni subacquee e delle imbarcazioni

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Coordinare preventivamente le lavorazioni che verranno svolte con mezzi marittimi con quelle svolte con mezzi terrestri
- Vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro
- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e/o dispositivi rifrangenti
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
- I mezzi impiegati per il trasporto, sollevamento e spianamento del materiale costituente il terrapieno (autocarro ed escavatore) dovranno essere conformi alle indicazioni dell'allegato V del D. Lgs. 81/08.
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione del piano stradale che dovrà essere opportunamente livellato per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi, caduta del materiale per sballottamento dell'autocarro in manovra
- Divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'autocarro e dell'escavatore-caricatore universale di restare nel campo di azione dello stesso o sul ciglio dello scavo
- Tutte le lavorazioni per la realizzazione del terrapieno sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi pertanto: segnalare la zona di lavoro mediante delimitazioni spostabili, da sostituire, con l'avanzamento del fronte del terrapieno, con parapetti anticaduta; predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno
- L'escavatore, nelle condizioni ordinarie di lavoro, dovrà restare ad una distanza di circa 4-5 m dall'area di versamento dell'autocarro; i mezzi, nelle condizioni ordinarie di lavoro, devono comunque distare di circa 2-3 m dal ciglio del fronte di avanzamento della scarpata verso il mare
- Esporre nell'area della pesa un elenco riportante il massimo carico consentito per gli autocarri e l'escavatore (congruente con quello dichiarato sul libretto di immatricolazione)
- Operazione di versamento diretto del pietrame dal cassone dell'autocarro a mare: le vie di circolazione per gli autocarri devono avere una larghezza tale da garantire un franco di almeno 70 cm su ciascun lato della sagoma di massimo ingombro dell'autocarro; lungo le strade del cantiere sa-

ranno posizionati cartelli segnalanti il limite di velocità di 15 km/h; l'operazione di versamento deve essere fatta da un solo mezzo per volta; deve essere segnalata l'operatività della macchina mediante l'uso del girofaro e del cicalino; l'autocarro deve approssimarsi al punto di versamento con manovra di retromarcia guidata da un preposto; l'autocarro deve effettuare con gradualità la manovra di inclinazione del cassone; nel caso si dovessero verificare condizioni di difficoltà nella discesa di parte del materiale dal cassone il preposto dovrà pianificare le manovre dell'autocarro eventualmente combinate all'intervento dell'escavatore per rimuovere parte del materiale

- Operazione di spianamento e costipazione con escavatore-caricatore universale: mantenere la macchina sempre in posizione stabile evitando di dirigerle lungo le scarpate; prestare attenzione nelle fasi di sollevamento e successiva posa del materiale per evitare la caduta incontrollata dello stesso; disporre nella cabina di manovra almeno un salvagente con l'obbligo di mantenerlo efficiente per tutta la durata della lavorazione; la macchina deve essere dotata di protezioni della cabina contro i ribaltamenti e contro le cadute di oggetti dall'alto (protezioni FOPS e ROPS)
- Il guidatore (autocarro, escavatore universale): deve avere comprovata esperienza specifica sull'uso del mezzo; deve allontanare dalla macchina e dal mezzo di azione della stessa le persone non autorizzate; deve rispettare i limiti di velocità; non deve sovraccaricare il mezzo; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose; il guidatore dell'autocarro deve evitare il transito e la sosta del mezzo sul ciglio del terrapieno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76)
Casco,guanti**,** scarpe di sicurezza, otoprotettori, mascherina antipolvere, salvagente.

SCHEDA n. 6

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA: OT.3 – Impermeabilizzazione delle sponde interne e del fondo della vasca di colmata

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Disposizione di uno strato di pietrame per la regolarizzazione del piano della scarpata
- Stesa dei teli ed esecuzione della saldature a caldo dei teli di HDPE
- Trascinamento dei teli saldati a mare tramite apparecchio di tiro operante dalla scogliera
- Ancoraggio dei teli sul fondo e sulle sponde interne della vasca di colmata con appesantimenti
- Assistenza e verifica delle operazioni tramite subacqueo ed imbarcazione di appoggio

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)
Escavatore-caricatore, gru, saldatore a termoresistenza , autocarro, equipaggiamento per immersione, imbarcazione di appoggio, utensili di uso comune.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Investimento e/o urti accidentali con gli addetti	2 (bassa)	2 (medio)	4(medio)
2	Ribaltamento/caduta dell'escavatore dal ciglio della scogliera	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
3	Caduta di personale in mare	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
4	Investimento del personale subacqueo	1 (bassa)	3 (medio)	3 (basso)
5	Danni all'apparato respiratorio del subacqueo	2 (bassa)	2 (medio)	4 (basso)
6	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
7	Danni all'apparato uditivo	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Offese al capo, alle mani e ai piedi, durante lo scarico e la disposizione dei teli di geotessuto	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
9	Rottura del manico di utensili di uso comune	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
10	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
11	Caduta accidentale del carico	1 (bassa)	3 (medio)	3 (basso)
12	Smottamenti del terrapieno	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare mezzi personali di protezione (allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08; art. 194 D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, di imbarcazioni non addette ai lavori all'interno dell'area delimitata con le boe di segnalazione (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle operazioni subacquee e delle imbarcazioni
- Norme generali di protezione delle macchine (allegato IV e V del D. Lgs. 81/08)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (art. 120 del D. Lgs. 81/08)

- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08)
- Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano regolari e vincolate.
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo
- I cartelli segnaletici ed ogni altro sistema (luminoso, acustico, verbale e gestuale) per la segnaletica di sicurezza e/o salute devono rispettare le disposizioni di norma (Titolo V Capo I del D. Lgs. 81/08 e allegati correlati)

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro, con opportune segnalazioni spostabili
- Assicurarsi che il personale sia ben istruito alle operazioni da eseguire; rendere edotti gli operatori sui rischi specifici sulle norme di prevenzione da rispettare e sulle operazioni di primo soccorso da effettuare
- Predisporre un sistema di comunicazione efficiente fra il punto di immersione, l'imbarcazione di appoggio e gli operatori presenti lungo la scogliera
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
- I mezzi impiegati per il trasporto, sollevamento e posa dei teli dovranno essere conformi alle vigenti disposizioni normative
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione del piano stradale che dovrà essere opportunamente livellato per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi, caduta del materiale per sballottamento dell'autocarro in manovra
- Divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'autocarro e dell'escavatore-caricatore universale (a pala o gru), di restare nel campo di azione dello stesso o sul ciglio dello scavo
- Tutte le lavorazioni per la stesa della geomembrana e dei teli di geotessuto sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi pertanto: il personale presente sulle imbarcazioni deve indossare il salvagente; segnalare la zona di lavoro mediante delimitazioni spostabili, da sostituire, con l'avanzamento del fronte del terrapieno, con parapetti anticaduta; predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad un palo infisso sul terrapieno

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76)

Casco,guanti**,** scarpe di sicurezza, otoprotettori, mascherina antipolvere, salvagente, apparecchiature per immersione.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Sorveglianza sanitaria:

Il personale addetto alle attività subacquee deve essere sottoposto a visita medica obbligatoria

SCHEDA n. 7

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA: OT.4 – Sistemazione e spianamento del materiale dragato all'interno della vasca di colmata

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Sistemazione e spianamento con pala meccanica e/o escavatore del materiale di risulta dei dragaggi conferito all'interno della vasca di colmata, così da evitare la formazione di cumuli e di garantire la corretta occupazione degli spazi disponibili
- Assistenza durante le operazioni tramite imbarcazione di appoggio

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)
Pala meccanica, escavatore, imbarcazione di appoggio, altri utensili d'uso comune.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Urti, contusioni e lacerazioni alle mani	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
2	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Caduta accidentale del carico	1 (bassa)	3 (medio)	3 (basso)
4	Rottura del manico di utensili di uso comune	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Ribaltamento/caduta dell'escavatore dal ciglio della scogliera	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
6	Investimento e/o urti accidentali degli automezzi	2 (bassa)	2 (medio)	4(medio)
7	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
8	Smottamenti del terrapieno	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
9	Caduta accidentale del personale in acqua	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
10	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare mezzi personali di protezione (allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08; art. 194 D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, di imbarcazioni non addette ai lavori all'interno dell'area delimitata con le boe di segnalazione (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Norme generali di protezione delle macchine (allegato IV e V del D. Lgs. 81/08)
- Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60,0 se destinate al solo passaggio di persone, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (Art. 130 del D. Lgs. 81/08)
- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma del'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70,0 di franco su ambo i lati (Art. 108 D. Lgs. 81/08)

- Nei lavori di escavazione e/o scoticamento con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco d'attacco (art. 118 del D. Lgs. 81/08)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (art. 120 del D. Lgs. 81/08)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08)
- Le andatoie di accesso agli scavi devono essere dotate di normale parapetto ed avere una larghezza di almeno cm 60,0 se destinate al solo passaggio di persone, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (D.P.R. 164/56, art. 29)
- Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma del'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70,0 di franco su ambo i lati (Art. 108 D. Lgs. 81/08)
- I cartelli segnaletici ed ogni altro sistema (luminoso, acustico, verbale e gestuale) per la segnaletica di sicurezza e/o salute devono rispettare le disposizioni di norma (Titolo V Capo I del D. Lgs. 81/08 e allegati correlati)

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro
- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e/o dispositivi rifrangenti
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
- I mezzi impiegati per lo spianamento del materiale dovranno essere conformi alle indicazioni dell'allegato V del D. Lgs. 81/08.
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione del piano stradale che dovrà essere opportunamente livellato per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi
- Divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'escavatore-e/o pala meccanica di restare nel campo di azione dello stesso o sul ciglio dello scavo
- Tutte le lavorazioni per la distribuzione e spianamento del materiale dragato sono soggette al rischio di caduta in mare di uomini e mezzi pertanto: segnalare la zona di lavoro mediante delimitazioni spostabili con parapetti anticaduta; predisporre almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata a terra
- Operazione di spianamento con pala meccanica e/o escavatore: mantenere la macchina sempre in posizione stabile evitando di dirigerle lungo le scarpate; prestare attenzione nelle fasi di sollevamento e successiva posa del materiale per evitare la caduta incontrollata dello stesso; disporre nella cabina di manovra almeno un salvagente con l'obbligo di mantenerlo efficiente per tutta la durata della lavorazione; la macchina deve essere dotata di protezioni della cabina contro i ribaltamenti e contro le cadute di oggetti dall'alto (protezioni FOPS e ROPS)
- Il guidatore: deve avere comprovata esperienza specifica sull'uso del mezzo; deve allontanare dalla macchina e dal mezzo di azione della stessa le persone non autorizzate; deve rispettare i limiti di velocità; non deve sovraccaricare il mezzo; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76)

Casco,guanti**,** scarpe di sicurezza, otoprotettori, salvagente.

SCHEDA n. 8

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE DA TERRA

FASE LAVORATIVA: OT.5 – Salpamento dell'argine di sfioro e di parte della diga esterna del bacino di sedimentazione

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Salpamento dei massi eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o escavatore e/o autogru ed autocarri con cassone ribaltabile
- Assistenza durante le operazioni tramite imbarcazione di appoggio
- Carico su autocarro, trasporto e scarico in area di deposito

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)
Pala meccanica, escavatore, autogru, autocarro con cassone ribaltante, imbarcazione di appoggio, altri utensili d'uso comune.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
3	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Caduta accidentale del carico	1 (bassa)	3 (medio)	3 (basso)
5	Rottura del manico di utensili di uso comune	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
6	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Investimento e/o urti accidentali degli automezzi	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
8	Schiacciamento del guidatore per ribaltamento	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
9	Smottamenti del terrapieno	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare mezzi personali di protezione (allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08; art. 194 D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone non addetto ai lavori mediante segnaletica e transenne (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, di imbarcazioni non addette ai lavori all'interno dell'area delimitata con le boe di segnalazione (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (art. 120 del D. Lgs. 81/08)
- Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (Art. 118 del D. Lgs. 81/08)
- Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo
- È vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (Art. 118: del D. Lgs. 81/08)
- I mezzi impiegati per lo scavo, il trasporto, il versamento e lo spianamento del materiale proveniente da scavo alle vigenti disposizioni normative.

- I cartelli segnaletici ed ogni altro sistema (luminoso, acustico, verbale e gestuale) per la segnaletica di sicurezza e/o salute devono rispettare le disposizioni di norma (Titolo V Capo I del D. Lgs. 81/08 e allegati correlati)

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:

- Vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro
- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni ed i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e/o dispositivi rifrangenti
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V
- Il Capo Cantiere deve verificare periodicamente lo stato di conservazione delle strade e delle piste che dovranno essere opportunamente livellate per evitare la caduta accidentale di personale, rischi di ribaltamento dei mezzi, caduta del materiale per sballottamento dell'autocarro in manovra
- Divieto assoluto al personale non addetto alle manovre dell'autocarro e dell'escavatore-caricatore universale (a pala o gru), di restare nel campo di azione dello stesso
- L'escavatore, nelle condizioni ordinarie di lavoro, dovrà restare ad una distanza di circa 4-5 m dall'area di versamento dell'autocarro; i mezzi, nelle condizioni ordinarie di lavoro, devono comunque distare di circa 2-3 m dal ciglio della vecchia banchina
- Esporre nelle aree di cantiere tabelle riportanti il massimo carico consentito per gli autocarri e l'escavatore (congruente con quello dichiarato sul libretto di immatricolazione)
- Le vie di circolazione per gli autocarri devono avere una larghezza tale da garantire un franco di almeno 70 cm su ciascun lato della sagoma di massimo ingombro dell'autocarro; lungo le strade del cantiere saranno posizionati cartelli segnalanti il limite di velocità di 15 km/h; l'operazione di carico e di versamento deve essere fatta da un solo mezzo per volta; deve essere segnalata l'operatività della macchina mediante l'uso del girofaro e del cicalino in retromarcia; l'autocarro deve approssimarsi al punto di versamento con manovra di retromarcia guidata da un preposto; l'autocarro deve effettuare con gradualità la manovra di inclinazione del cassone; nel caso si dovessero verificare condizioni di difficoltà nella discesa di parte del materiale dal cassone il preposto dovrà pianificare le manovre dell'autocarro eventualmente combinate all'intervento dell'escavatore
- Il guidatore (autocarro, escavatore universale) deve avere comprovata esperienza specifica sull'uso del mezzo; deve allontanare dalla macchina e dal mezzo di azione della stessa le persone non autorizzate; deve rispettare i limiti di velocità; non deve sovraccaricare il mezzo; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza della macchina; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose; il guidatore dell'autocarro deve evitare il transito e la sosta del mezzo sul ciglio del terrapieno.
- Controllare condizioni meteoclimatiche ed in particolare moto ondoso al fine di evitare ingressioni di acqua nell'area di lavoro tali da compromettere salvaguardia lavoratori e mezzi impiegati

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76)
Casco, guanti**,** scarpe di sicurezza, otoprotettori, mascherina antipolvere.

SCHEDA n. 9

TIPOLOGIA OPERE: OPERE DEFINITIVE DA MARE

FASE LAVORATIVA: OM.1 – Bonifica subacquea da ordigni esplosivi

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Bonifica subacquea
- Rimozione di ordigni e/o masse ferrose mediante scavo
- Rinterro degli scavi dopo il recupero delle masse ferrose e/o ordigni bellici

ATTREZZATURE DI LAVORO (Titolo III Capo I del D. Lgs. 81/08)
Attrezzatura di rilevamento delle masse metalliche, imbarcazione, equipaggiamento per immersione, trivella rotativa, escavatore, autogru, pala meccanica, utensili di uso comune.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento dell'imbarcazione con caduta in mare del personale	1 (bassa)	2 (medio)	2(bassa)
2	Investimento e/o urti accidentali delle imbarcazioni con i subacquei	1 (media)	2 (medio)	2(bassa)
3	Embolia, svenimenti, disorientamenti dovuti ad attività subacquea durante le immersioni ,danni all'apparato respiratorio del subacqueo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
4	Vibrazioni	1 (bassa)	2 (medio)	2(bassa)
5	Rumore	1 (bassa)	2 (medio)	2(bassa)
6	Ferite, Rumore, Morsi e Punture durante il taglio della vegetazione	1 (bassa)	2 (medio)	2(basso)
7	Esplosione di ordigni durante lo scavo	1 (bassa)	3 (grave)	3(medio)
8	Caduta entro lo scavo per errata protezione o per inadeguatezza del mezzo di accesso	1 (bassa)	3 (medio)	3(medio
9	Schiacciamento del lavoratore nello scavo per smottamento del terreno	1 (bassa)	2 (medio)	2(basso)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare mezzi personali di protezione (allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, di imbarcazioni non addette ai lavori all'interno dell'area delimitata con le boe di segnalazione (artt. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Controllare che i natanti impiegati siano stati sottoposti ai controlli ed approvazioni di legge
- Controllare i requisiti di idoneità e di abilitazione del personale addetto alle operazioni subacquee e delle imbarcazioni

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:
- Vietato l'accesso, in prossimità delle aree di lavoro, con opportune segnalazioni spostabili
- Assicurarsi che il personale sia ben istruito alle operazioni da eseguire; rendere edotti gli operatori sui rischi specifici sulle norme di prevenzione da rispettare e sulle operazioni di primo soccorso da effettuare
- La Bonifica in profondità avvenga secondo le regole di sicurezza specifiche, sotto la diretta assi-

stenza dei tecnici specializzati muniti degli appositi brevetti di qualificazione B.C.M., previa predisposizione di apposito programma operativo: rilevata la massa ferrosa e segnalata tramite picchetto si procede successivamente prima con scavo meccanico e nell'ultima parte con scavo a mano fino al raggiungimento del reperto, previo controllo di stabilità delle pareti dello scavo ed utilizzando scalette per raggiungere il fondo scavo; nel caso di piogge copiose occorre controllare la stabilità delle pareti dello scavo.

- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi, occorre transennare lo scavo aperto ed esporre esplicito cartello di pericolo.
- Se la massa ferrosa viene riconosciuta dal tecnico B.C.M. non di natura bellica si completa lo scavo, si preleva con autogru e successivamente si procede al rinterro con la terra in precedenza scavata.
- Se la massa ferrosa viene riconosciuta dal tecnico B.C.M. di natura bellica dovrà successivamente essere classificata come rimovibile e quindi rimossa come al punto precedente o non rimovibile e quindi segnalata all'amministrazione militare competente: in tal caso l'area deve essere completamente recintata e dovrà essere esposta segnaletica con il pericolo di esplosivi per evitare l'avvicinamento di persone.
- La Bonifica subacquea sia eseguita secondo le regole di sicurezza specifiche, sotto la diretta assistenza dei tecnici specializzati muniti degli appositi brevetti di qualificazione B.C.M., previa predisposizione di apposito programma operativo: l'attrezzatura comprenda, oltre ad un apparato rilevatore in grado di operare in presenza d'acqua, un natante di appoggio, manovrato al traino con funi, dal quale viene calato e successivamente rimorchiato l'apparato rilevatore sul fondo del bacino da bonificare. Il personale sia costituito dal rastrellatore e dall'addetto alle manovre che opereranno a bordo del natante, oltre ad un sommozzatore che ha lo scopo di seguire l'apparato rilevatore sul fondo, controllare visivamente, ove possibile, la presenza di masse ferrose individuate dal rilevatore e segnalate in superficie al rastrellatore, segnalare con boa la presenza di masse ferrose non controllabili visivamente.
- Il sommozzatore dovrà essere in grado di segnalare eventuali anomalie in superficie o attraverso interfono o attraverso funi di segnalazione.
- Il sommozzatore sia sempre legato ad una fune di salvataggio con rimando sul natante.
- I lavoratori che operano vicino al bordo banchina devono avere a disposizione un salvagente anulare con fune vincolata a parti stabili; chi opera nelle immediate vicinanze del ciglio banchina deve indossare giubbotto salvagente o essere munito di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili.
- Controllare condizioni meteoclimatiche ed in particolare moto ondoso al fine di evitare di compromettere salvaguardia lavoratori e mezzi impiegati

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76)
Casco di protezione, guanti di sicurezza, scarpe di sicurezza, cuffie antirumore , mascherine , giubbotto salvagente o imbracatura di sicurezza con cintura.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA
Sorveglianza sanitaria:
Il personale addetto alle attività subacquee deve essere sottoposto a visita medica obbligatoria

SCHEDA n. 10

TIPOLOGIA OPERE: OPERE PROVVISIONALI. SMOBILIZZO CANTIERE

FASE LAVORATIVA:
- SC.1 – Smontaggio dei macchinari, impianti elettrici e messa a terra, baraccamenti di cantiere
- SC.2 - Rimozione delle recinzioni ed elementi di delimitazione delle aree di cantiere
- SC.3 - Raccolta e smaltimento dei rifiuti

PROCEDURE ESECUTIVE:
- Smontaggio degli impianti e macchinari di cantiere e di tutte le altre opere provvisionali
- Raccolta e smaltimento dei rifiuti residui di cantiere.

ATTREZZATURE DI LAVORO (D.lgs. 81/2008)
Escavatore-caricatore, autocarro con gru, ganci, cestoni brache, funi, attrezzi d'uso comune.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI POSSIBILI RISCHI

ID	Tipologia rischio	Probabilità	Magnitudo	Entità
1	Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e/o urti accidentali con gli addetti alle operazioni di scarico	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
2	Contatto con macchine operatrici	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
3	Tagli e lacerazioni alle mani	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
4	Vibrazioni (trapano)	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
5	Rumore	2 (media)	2 (medio)	4(medio)
6	Cadute accidentali dell'operatore	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
7	Rottura del manico della mazza	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
8	Lesioni e contusioni per l'uso degli attrezzi	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
9	Sfilamento della mazza o della chiave di serr.	1 (bassa)	2 (medio)	2 (basso)
10	Elettrocuzione	2 (media)	3 (grave)	6 (alto)

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI
- Usare mezzi personali di protezione (allegato VIII D. Lgs. 81/08)
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni (Titolo VIII Capo II e III del D. Lgs. 81/08; art. 194 D. Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante segnaletica e transenne (art. 95 e 114 del D. Lgs. 81/08)
- Tutti gli apparecchi saranno muniti di interruttore onnipolare (Art. 80 comma 3 D. Lgs. 81/08).
- Consentire l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti agli artt. 80, 85 e allegato IX D. Lgs. 81/08)
- I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici, devono essere realizzati e costruiti seguendo le norme C.E.I. (allegato IX D. Lgs. 81/08)

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE:
- Legare gli attrezzi di lavoro alla cintura di sicurezza, per evitare possibili cadute durante la fase di smontaggio
- Accertarsi che il materiale da rimuovere sia razionalmente predisposto per essere sollevato

- Verificare prima dell'uso la rispondenza alle norme vigenti e l'efficienza di ganci, corde, cinghie e mezzi di sollevamento
- Rimuovere l'impianto di messa a terra solo dopo aver completato la rimozione dei banconi/apparecchiature di cantiere e baraccamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Titolo III Capo II del D. Lgs. 81/08 con particolare riferimento all'art. 76)
Casco,guanti, scarpe con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto.

9 MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE

9.1 NOZIONI GENERALI

Tutti i macchinari e le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti.
Queste coinvolgono tanto i costruttori, sotto il profilo delle caratteristiche tecniche, quanto gli utilizzatori sotto il profilo del loro uso.
Riguardo al primo aspetto, le direttive 89/392 CEE, 91/368 CEE, 93/44 CEE e 93/68 CEE successivamente modificate ed integrate dalla direttiva 98/37/CEE, sono state recepite col D.P.R. 459/96, ma finché non saranno legge dello Stato i costruttori dovranno attenersi agli artt. 2 e 70 (con particolare riferimento al comma 1) del D. Lgs. 81/08.
Di portata basilare appaiono gli artt. 17, 18, 19 e l'art. 63 del D.Lgs. 81/08: i primi prevedono espressamente che i datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti debbano attuare le misure di sicurezza, rendere edotti i lavoratori dei rischi connessi con l'attività e disporre che osservino le norme impartite per la prevenzione ; il secondo prevede che gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature e gli utensili debbano possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.
Tali concetti sono stati recepiti ed esplicitati nel nuovo testo unico della sicurezza negli artt. 17÷19 e nel Titolo III Capo I (uso delle attrezzature di lavoro) del D. Lgs. 81/08.

- L'assistente verificherà, prima di permetterne l'ingresso, che i macchinari siano in regola con le certificazioni obbligatorie e che i componenti costruttivi delle stesse non presentino pericolo per gli addetti alla manovra.
- Sarà cura dell'assistente far preparare una documentazione completa relativa agli apparecchi operanti abitualmente in cantiere; anche le ditte in subappalto dovranno predisporre e consegnare in copia, alla direzione di cantiere, eventuale elenco dei macchinari in loro dotazione corredato dai relativi documenti.
- L'assistente su indicazione del direttore di cantiere, dovrà controllare periodicamente che le macchine operanti nel settore di propria competenza, non siano in qualche modo modificate o manomesse (es. asportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, manovellismi non funzionanti, interruttori rotti etc.).
- Il direttore di cantiere verificherà che tutte le macchine operatrici vengano sempre usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.

9.1.1 Macchine operatrici

La direzione all'atto dell'accettazione in cantiere di dette macchine operatrici deve accertarsi che:

1. siano fornite di regolare libretto di circolazione (escavatore, pale meccaniche, etc.);
2. non presentino elementi meccanici in movimento non protetti;
3. siano dotati di regolare cabina chiusa al posto di guida atta a proteggere il conduttore dalla proiezione di materiali ed al ribaltamento;
4. abbiano dispositivi od elementi di protezione delle manopole di comando per evitare un possibile azionamento accidentale dei mezzi.

Specifici ordini di servizio dovranno essere diffusi per assicurarsi che i conduttori dei mezzi:

a) in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;
b) siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori del cantiere;
c) comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;
d) allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione le persone;

e) asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionano il mezzo;
f) non utilizzino le macchine di movimento terra come mezzi di sollevamento di materiali e/o persone;
g) non rimuovano i dispositivi di sicurezza dei mezzi;
h) non utilizzino fiamme libere a serbatoio aperto.

9.1.2 Macchinari ed attrezzature varie

Sarà cura del Direttore di cantiere verificare che tutte le macchine e le attrezzature di lavoro abbiano, prima del loro utilizzo, tutti i requisiti di sicurezza, previsti dalla normativa vigente ed in particolare:

a) verificare che gli organi meccanici e gli organi d'uso di tutte le macchine siano ben segregati e provvedere eventualmente all'applicazione di carters di protezione fissi e mobili;
b) installare le attrezzature fisse (per esempio betoniere, molazze) in luoghi idonei e se sotto il raggio di azione delle gru provvedere alla costruzione di tettoie di protezione;
c) assicurarsi che i dispositivi di avviamento delle macchine siano protetti contro l'azione accidentale e che quelli di manutenzione siano a portata di mano degli addetti;
d) accertarsi della presenza sulle macchine elettriche di interruttori atti ad impedire le riprese del moto al ritorno della corrente elettrica dopo l'interruzione;
e) provvedere alla messa a terra delle parti metalliche delle macchine fisse e comunque di tutte le attrezzature elettriche prive di doppio isolamento;
f) assicurarsi che sulle condutture delle attrezzature per il taglio e la saldatura con bombole GPL e/o ossiacetileniche siano presenti valvole contro il ritorno di fiamma.

Inoltre saranno messi al corrente gli addetti alle lavorazioni del corretto uso delle macchine da utilizzare e si vigilerà affinché non vengano manomessi i carters, le protezioni ed i dispositivi di sicurezza nel corso dei lavori.

9.2 SCHEDE SULL'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Questo paragrafo prende in considerazione i rischi derivanti dall'uso delle attrezzature di lavoro, e più precisamente:

- attrezzature di lavoro che presentano elementi in movimento rotatorio o traslatorio tali da rendere possibile un contatto con parti del corpo provocando tagli, contusioni, abrasioni perforazioni, schiacciamenti;
- macchine per la movimentazione della terra che rendono possibile lo schiacciamento dell'operaio che lavora nelle sue vicinanze;
- apparecchi per il sollevamento dei carichi in genere, che possono provocare la caduta di materiale sugli operai per errata manovra o per non idonea imbracatura dei carichi;
- autoveicoli per il trasporto dei materiali che possono provocare l'investimento dell'operaio;
- macchine elettriche che possono provocare elettrocuzione;
- apparecchi che possono dar luogo ad incendi ed esplosioni.

AUTOCARRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CEE
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza; elmetto; indumenti protettivi (tute)

AUTOGRU

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CEE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti; calzature di sicurezza; elmetto; otoprotettori; indumenti protettivi (tute)

ESCAVATORE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CEE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

Urti, colpi, impatti, compressioni ; contatto con linee elettriche aeree ; vibrazioni ; scivolamenti, cadute a livello ; rumore ; olii minerali e derivati ; ribaltamento ;incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Calzature di sicurezza ; guanti ; indumenti protettivi (tute)

PALA MECCANICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CEE
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Vibrazioni ; scivolamenti, cadute a livello ; rumore ; polveri ; olii minerali e derivati ; ribaltamento ; incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; copricapo ; otoprotettori ; indumenti protettivi (tute)

GRUPPO ELETTROGENO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CEE
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

DURANTE L'USO:

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

DOPO L'USO:

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

TRIVELLE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08
- Direttiva Macchine 2006/42/CEE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Ribaltamento del macchinario
- scivolamenti, cadute a livello
- investimento e/o schiacciamento
- rumore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza degli organi di trasmissione del moto e di tutti i sistemi operativi in genere
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare i sistemi di sollevamento
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo di segnalatori nell'area di cantiere
- non rimuovere i parapetti di protezione intorno ai fori
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- pulire convenientemente delle attrezzature,
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori

UTENSILI A MANO

•

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.lgs. 81/2008

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

ALLEGATO 1: CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

	mesi	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
	uomini	decadi																										
	FASI DI LAVORO x	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	ALLESTIMENTO CANTIERE E APPROVVIGGIONAMENTO MATERIALI 29	4																										
2	COSTRUZIONE VASCA 441		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5														
3	COSTRUZIONE BACINO 331										5	5	5	5	5	5												
4	IMPERMEABILIZZAZIONE VASCA 265										4	4	4	4	4	4	4	4	4									
5	BONIFICA ORDIGNI BELLICI 30																2	2	2									
6	DRAGAGGIO 156																			3	3	3	3	3	3			
7	SALPAMENTO ARGINI E APERTURA VARCO 44																									3	3	3
8	SMOBILIZZO CANTIERE 44																									3	3	3
	totale uomini x giorni	1340	29	37	37	37	37	37	37	37	37	66	103	103	66	66	66	81	81	60	22	22	22	22	22	22	44	44

ALLEGATO 2: ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA DIRETTI (O.D.)

ONERI DIRETTI PER LA SICUREZZA

		COSTO COSTRUZIONE			COSTI DIRETTI SICUREZZA	
descrizione	**u. d.m.**	**quantità Q**	**prezzo P (€)**	**importo lav. PQ (€)**	**%**	**S (€)**
BONIFICHE BELLICHE E DRAGAGGI						
Bomifica bellica	m²	124,580.00	0.31	38,619.80	1.75	675.85
Dragaggio	m³	104,881.18	8.68	929,247.25	1.90	17,655.70
OPERE A GETTATA						
Salpamentio	t	7,544.20	17.75	133,909.55	1.90	2,544.28
Geotessuto	m²	32,842.50	7.70	252,887.22	1.30	3,287.53
Tout-venant	m³	56,446.25	22.72	1,282,458.80	1.30	16,671.96
Massi di I categoria	t	29,169.75	19.50	568,810.05	1.30	7,394.53
Massi di II categoria	t	31,265.82	20.40	637,822.73	1.30	8,291.70
Massi di III categoria	t	30,190.69	22.20	670,233.32	1.30	8,713.03
Misto di cava	m³	1,300.50	33.50	43,566.75	1.20	522.80
IMPERMEABILIZZAZIONE VASCA						
Geomembrana	m²	32,421.00	16.04	520,032.84	2.00	10,406.44
TOTALI				5,077,588.31		76,163.82

ALLEGATO 3: ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA SPECIFICI (O.S.)

ONERI SPECIFICI PER LA SICUREZZA

Allestimento del cantiere prefabbricati vari, baracche da cantiere per le maestranze e i tecnici impegnati nell'opera (servizi igienici, spogliatoi, ecc); ambulatorio e arredi per il pronto soccorso; impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere; recinzioni.	30,000.00
Adempimenti Onere delle riunioni di tecnici e maestranze	70,000.00
Cartellonistica Fornitura e mantenimento di cartellonistica adeguata alla complessità delle opere da realizzare	15,000.00
Percorsi Allestimento di percorsi preferenziali sia per il traffico dei pedoni che veicolare, sia per garantire l'accesso; percorsi protetti da realizzare con tavole di abete o pino, compresa la fornitura dei materiali, le necessarie chiodature e puntellature	10,000.00
Protezioni individuali Fornitura dei dispositivi di protezione individuale alle maestranze	20,000.00
Mezzi e servizi di protezione collettiva segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze	8,327.60
TOTALE COSTI SPECIFICI (€)	152,327.65

ALLEGATO 4: LAY-OUT DI CANTIERE

Delimitazione delle aree di cantiere ed ubicazione, in via preliminare, delle aree dedicate a specifiche attività di lavoro.